

Edwin RIGGS 1973

N° 52

DE LA BASE DU CRANE

CONTRIBUTION A L'ETUDE RADIOLOGIQUE SAGITTALE
DES VARIATIONS ANGULAIRES ET DE LEURS RELATIONS
AVEC CERTAINS FACTEURS MORPHOGENETIQUES
(Population du Haut Moyen Age de COXYDE)



ANNEXE

Travail du Laboratoire de Bio-Anatomie et Organogénèse Comparées
de la Faculté de Médecine d'AMIENS. Professeur Maurice LAUDE.



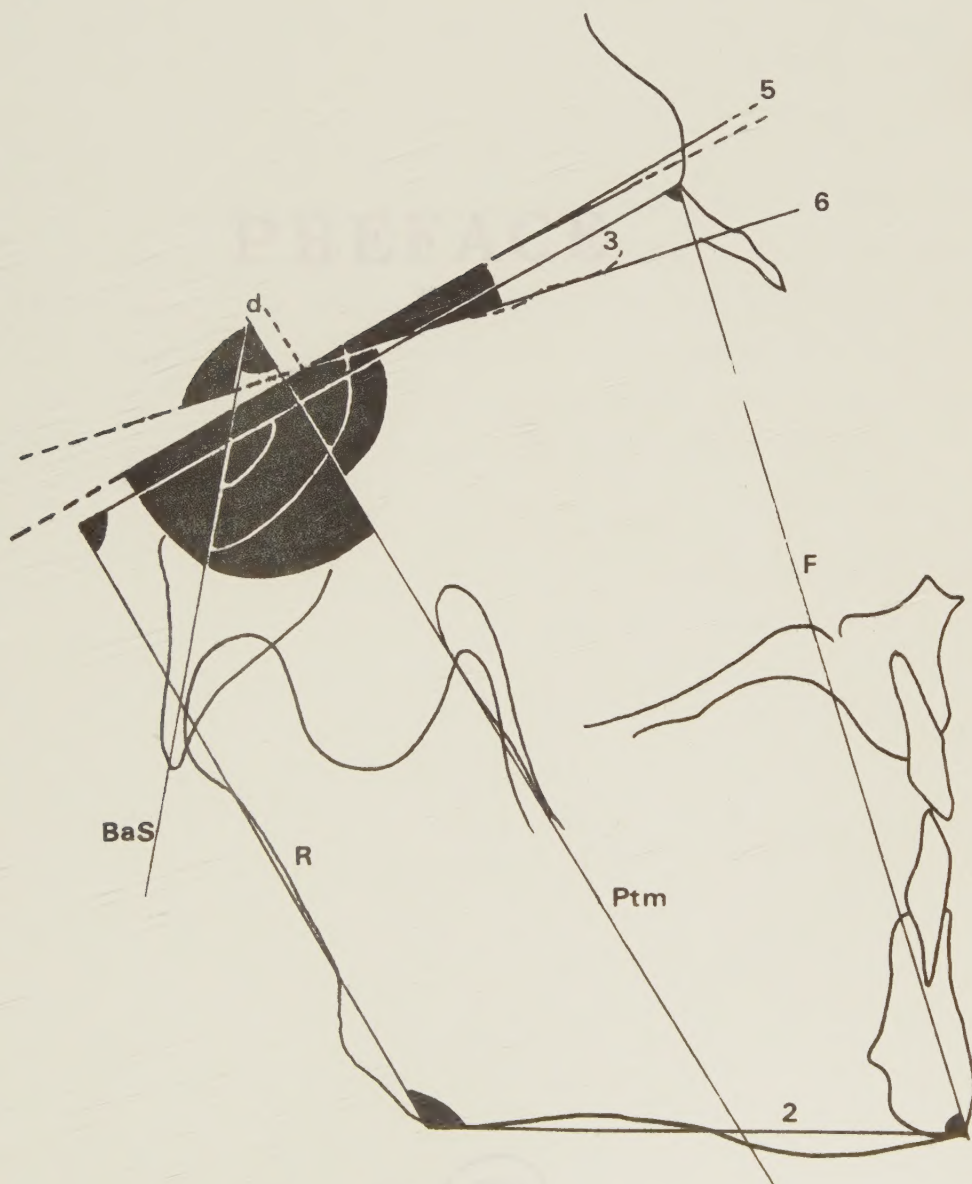
Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41545911_0008

Edwin RIGGS 1973

DE LA BASE DU CRANE

CONTRIBUTION A L'ETUDE RADIOLOGIQUE SAGITTALE
DES VARIATIONS ANGULAIRES ET DE LEURS RELATIONS
AVEC CERTAINS FACTEURS MORPHOGENETIQUES
(Population du Haut Moyen Age de COXYDE)



ANNEXE

PREFACE

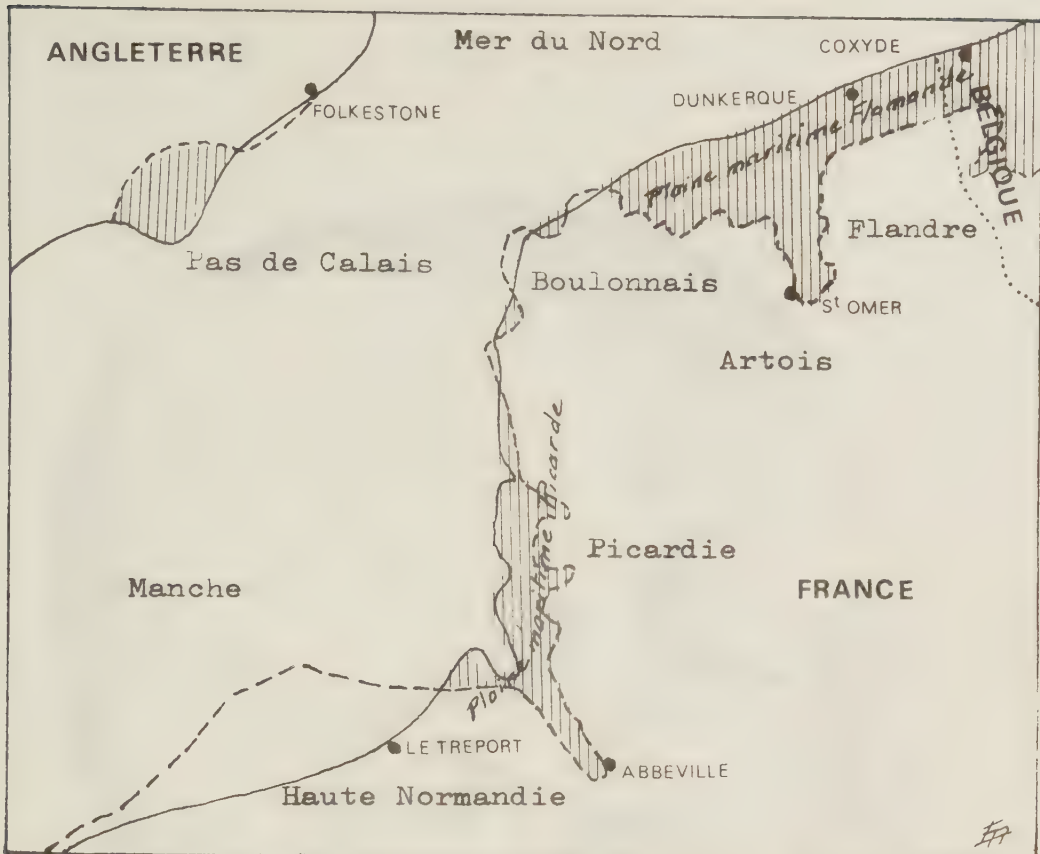
"La figure de la teste est une bonne lorsqu'elle est
ronde et aucunement comprimée vers les parties
latérales ayant éminences un peu au front et au
derrière : et démontre les sens estre bons.
Au contraire, celle qui est du tout ronde n'est pas
bonne, ne celle qui est aigüe ou en pointe".

AMBROISE PARE

"Le Cinquième Livre". 1585.

CHAPITRE I

LES CRANES DE LA POPULATION DU HAUT MOYEN AGE
DE COXYDE (BELGIQUE)

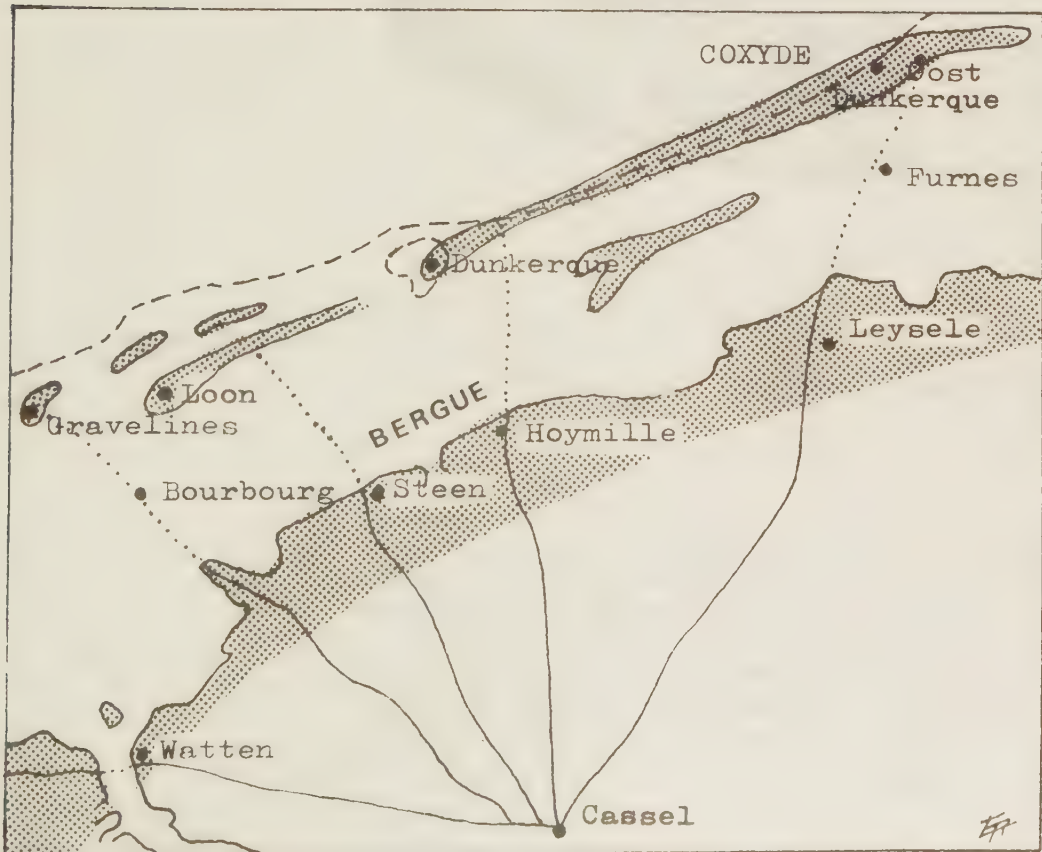


(d'après A.BRIQUET)

Figure -1-

Rivage Flandrien

Rivage actuel



(d'après A.BRIQUET)

Figure -2-

La transgression dunkerquienne

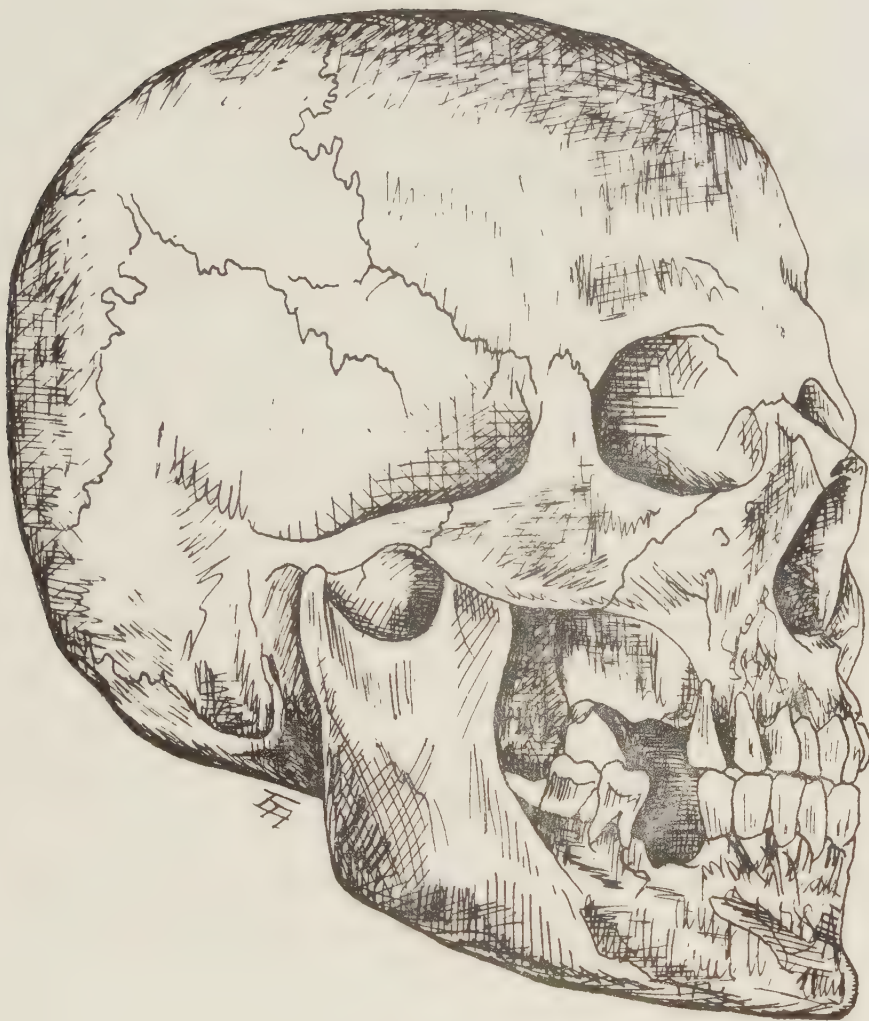


Figure -3-

Crâne et mandibule de la Population

d'Age Franc de COXYDE (Sépulture F23)

"Ce qui frappe d' emblée dans cette population, c'est la conformation morphologique de certains ossements en particulier du crâne. La détermination de l'indice céphalique fait mieux ressortir encore la différence totale entre la population ancienne de Koksijde et les populations contemporaines de l'intérieur"

SCHITTEKAT

	Population des 128 crânes de SCHITTEKAT	Echantillon des 75 crânes étudiés dont 62 d'indice connu
Indice céphalique horizontal moyen	84,3 %	82,14%
Hyperbrachycéphales	46,88%	30,64%
Brachycéphales	32,00%	37,10%
Mésocéphales	18,75%	27,42%
Dolichocéphales	2,34%	4,84%

TABLEAU I

Répartition des indices crâniens dans la population
de COXYDE et dans l'échantillon étudié.

CHAPITRE II

DESCRIPTION ANATOMIQUE DES STRUCTURES OSSEUSES DE LA
BASE CONTENUES DANS LE PLAN SAGITTAL MEDIAN DU CRANE.
QUELQUES NOTIONS CONCERNANT LEURS RAPPORTS .

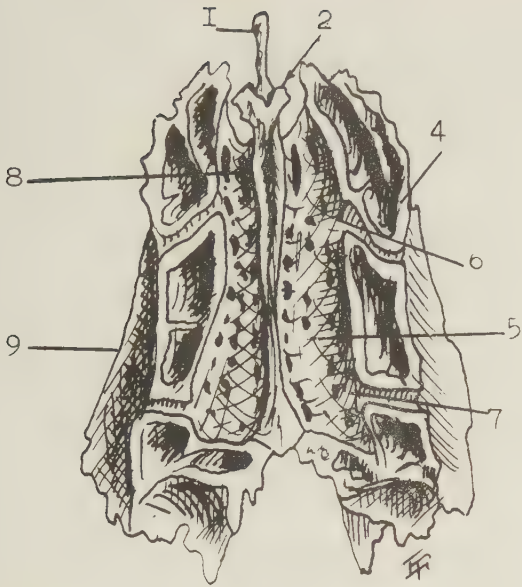


Fig. 4a

Face supérieure



Fig. 4b

Face inférieure

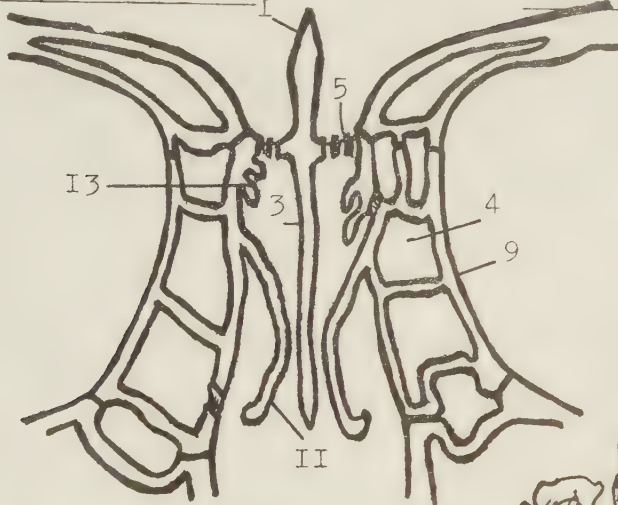


Fig. 4c

Coupe frontale
des fosses nasales



Fig. 4d

Face antérieure

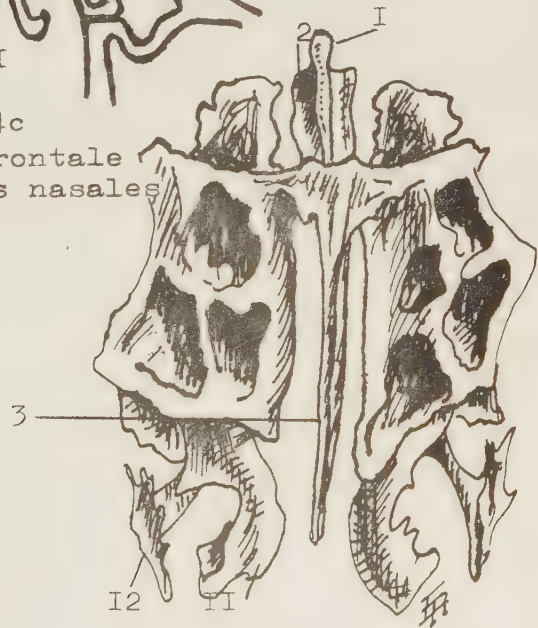


Fig. 4e

Face postérieure

Figure -4-

L'ETHMOÏDE

Légende des figures 4a à 4e (l'ethmoïde)

- I Apophyse crista galli
- 2 Processus alaires de I
- 3 Lamé perpendiculaire
- 4 Masses latérales et leurs
demi-cellules
- 5 Lamé criblée
- 6 Canal ethmoïdo-frontal antérieur
- 7 Canal ethmoïdo-frontal postérieur
- 8 Fente ethmoïdale
- 9 Lamé papyracée ou os planum
- IO Cornet supérieur
- II Cornet moyen
- I2 Apophyse unciforme
- I3 Cornets accessoire de SANTORINI et suprême de ZUCKERKANLL

Figure - 5 -

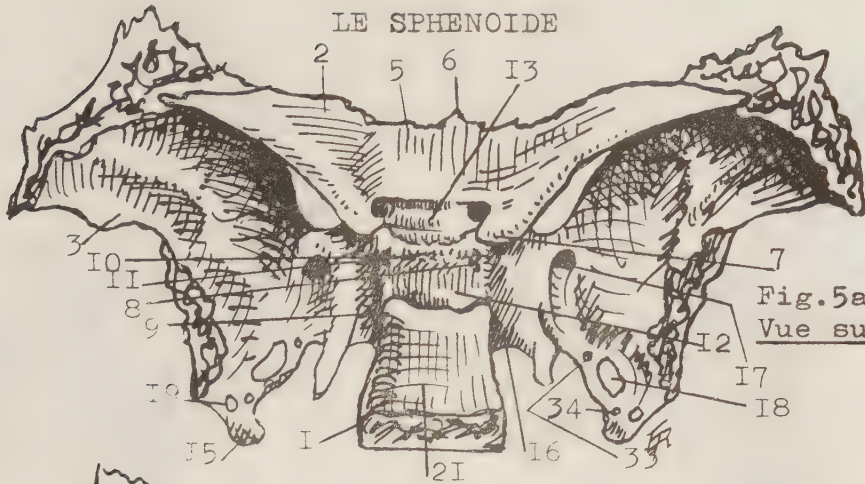


Fig.5a
Vue supérieure

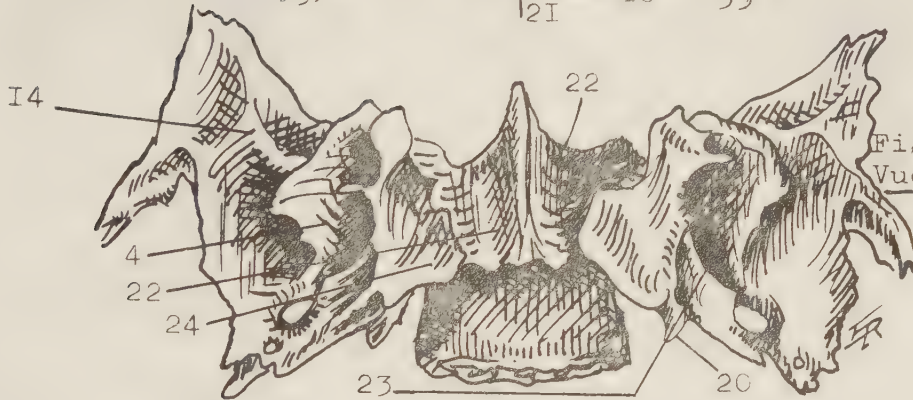


Fig.5b
Vue inférieure

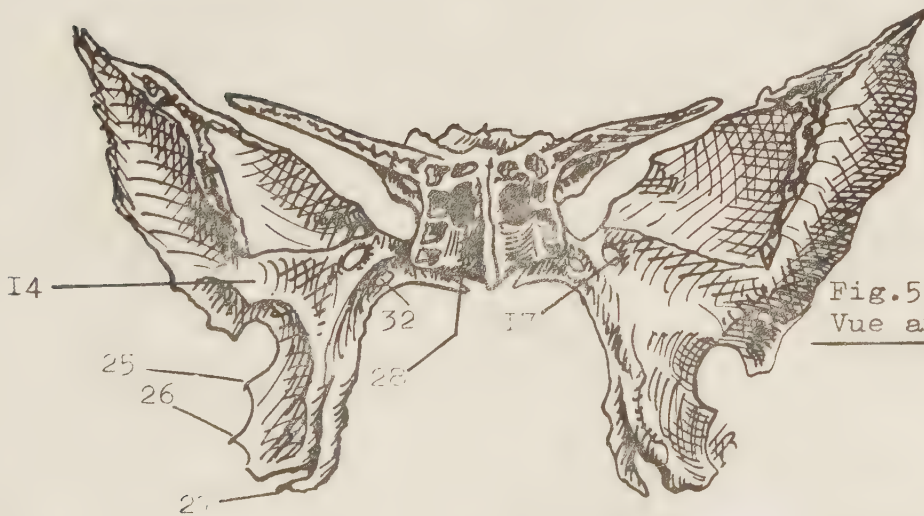


Fig.5c
Vue antérieure

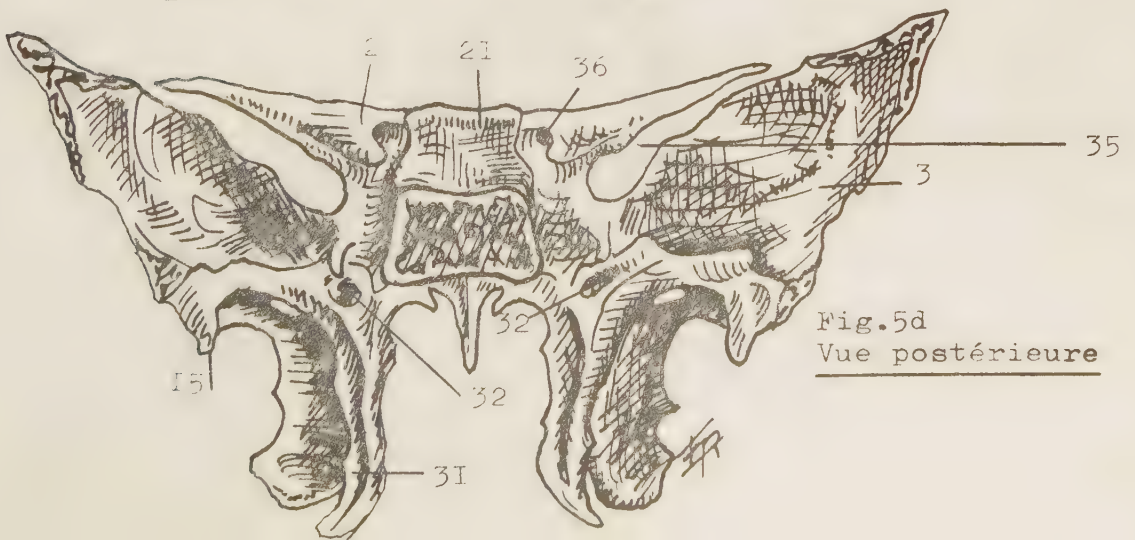


Fig.5d
Vue postérieure



Fig. 5e

Vue latérale droite

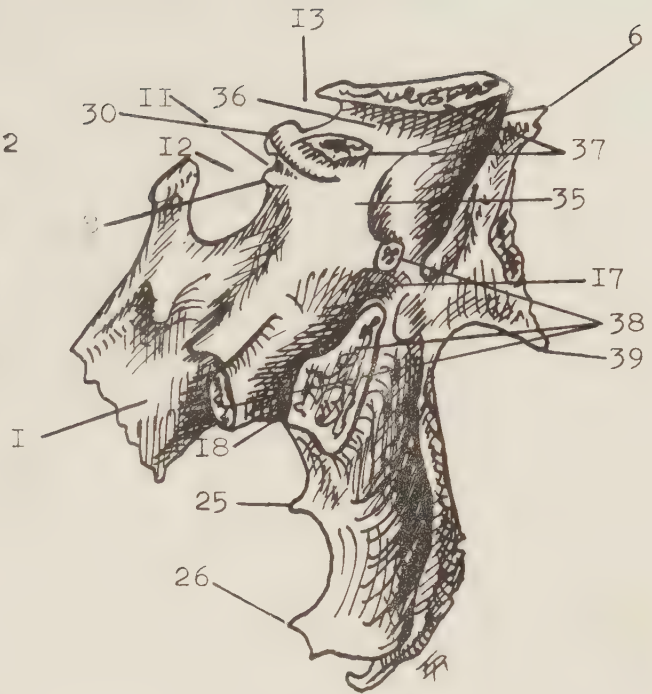
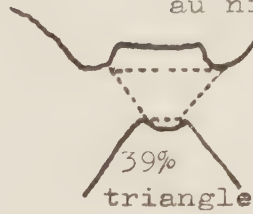
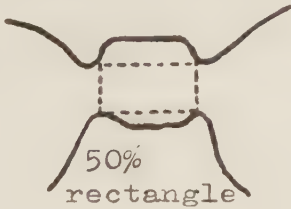


Fig. 5f

Vue latérale, ailes sectionnées
au niveau de leurs racines

DIFFERENTS
TYPES



ASYMÉTRIE

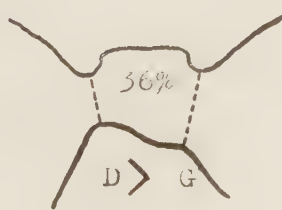
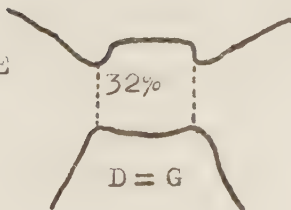


Fig. 5g Les différents types sellaires
au niveau de la vue supérieure

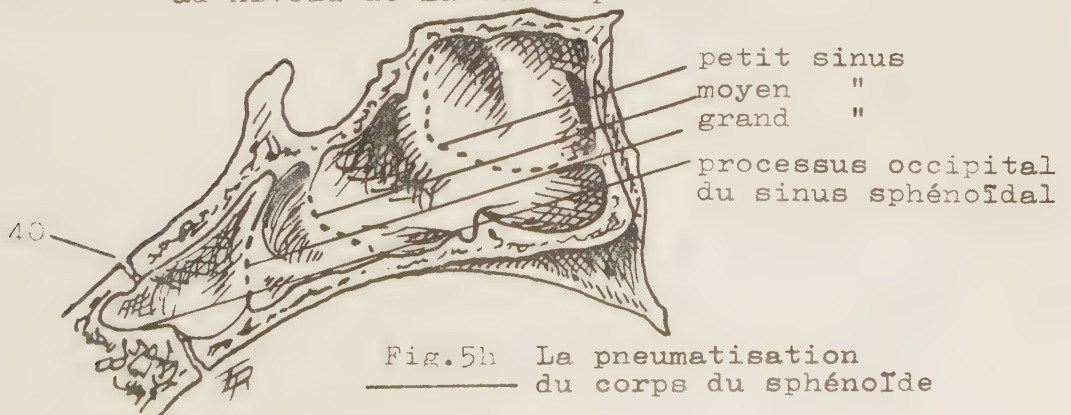


Fig. 5h La pneumatisation
du corps du sphénoïde

Légende des figures 5a à 5h (le sphénoïde)

- I Corps
- 2 Petite aile
- 3 Grande aile
- 4 Apophyse ptérygoïde
- 5 Jugum
- 6 Processus ethmoïdal
- 7 Apophyse clinoïde antérieure
- 8 Apophyse clinoïde moyenne
- 9 Apophyse clinoïde postérieure
- 10 Crête synostotique
- 11 Gouttière du sinus coronaire
- 12 Selle turcique
- 13 Sillon interoptique
- 14 Tubercule sphénoïdal
- 15 Epine du sphénoïde
- 16 Empreinte carotidienne
- 17 Trou grand rond
- 18 Trou ovale
- 19 Trou petit rond
- 20 Lingula
- 21 Lame quadrilatère
- 22 Cornet de BERTIN
- 23 Aile externe
- 24 Aile interne et apophyse vaginale
- 25 Epine de HYRTL
- 26 Epine de CIVININI
- 27 Crochet de l'aile interne
- 28 Ostium sphénoïdale
- 29 Sinus sphénoïdal
- 30 Tubercule de la selle
- 31 Fossette scaphoïde
- 32 Canal vidien
- 33 Trou de VESALE
- 34 Canal d'ARNOLD
- 35 Fente sphénoïdale
- 36 Canal optique
- 37 Racines de la petite aile
- 38 Racines de la grande aile
- 39 Bec du sphénoïde
- 40 Synostose sphéno-occipitale

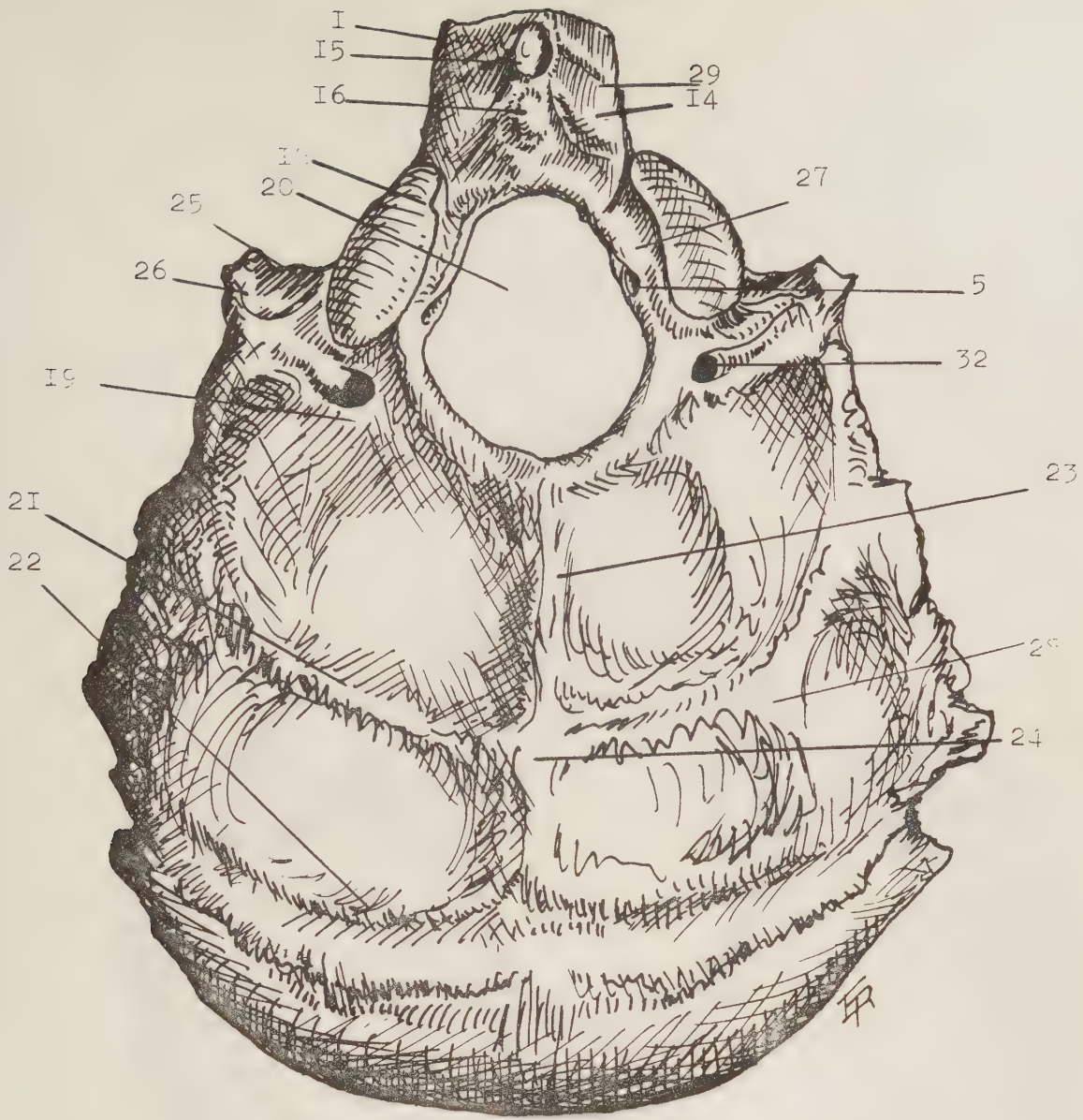
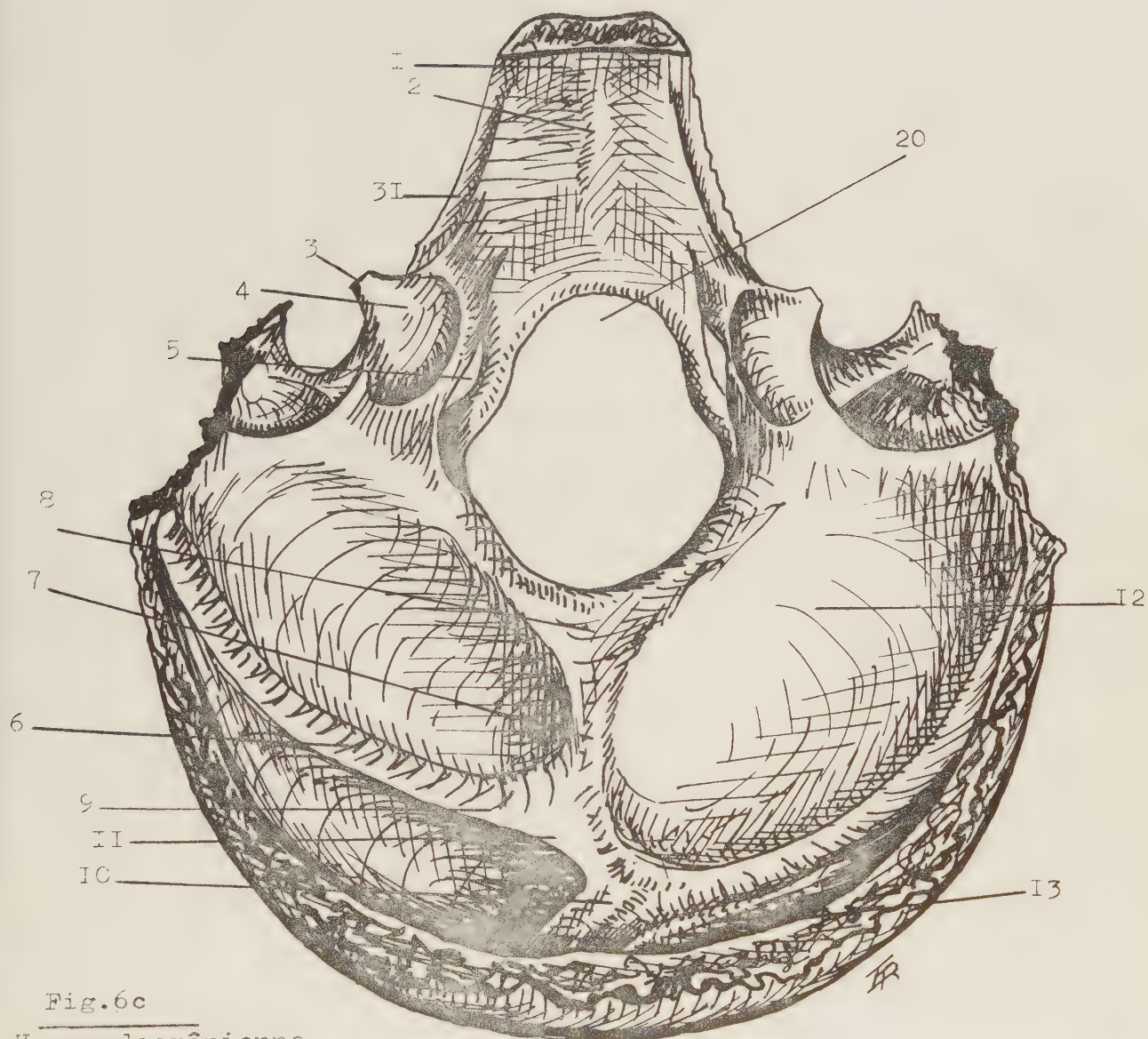


Figure 6 a Vue inférieure



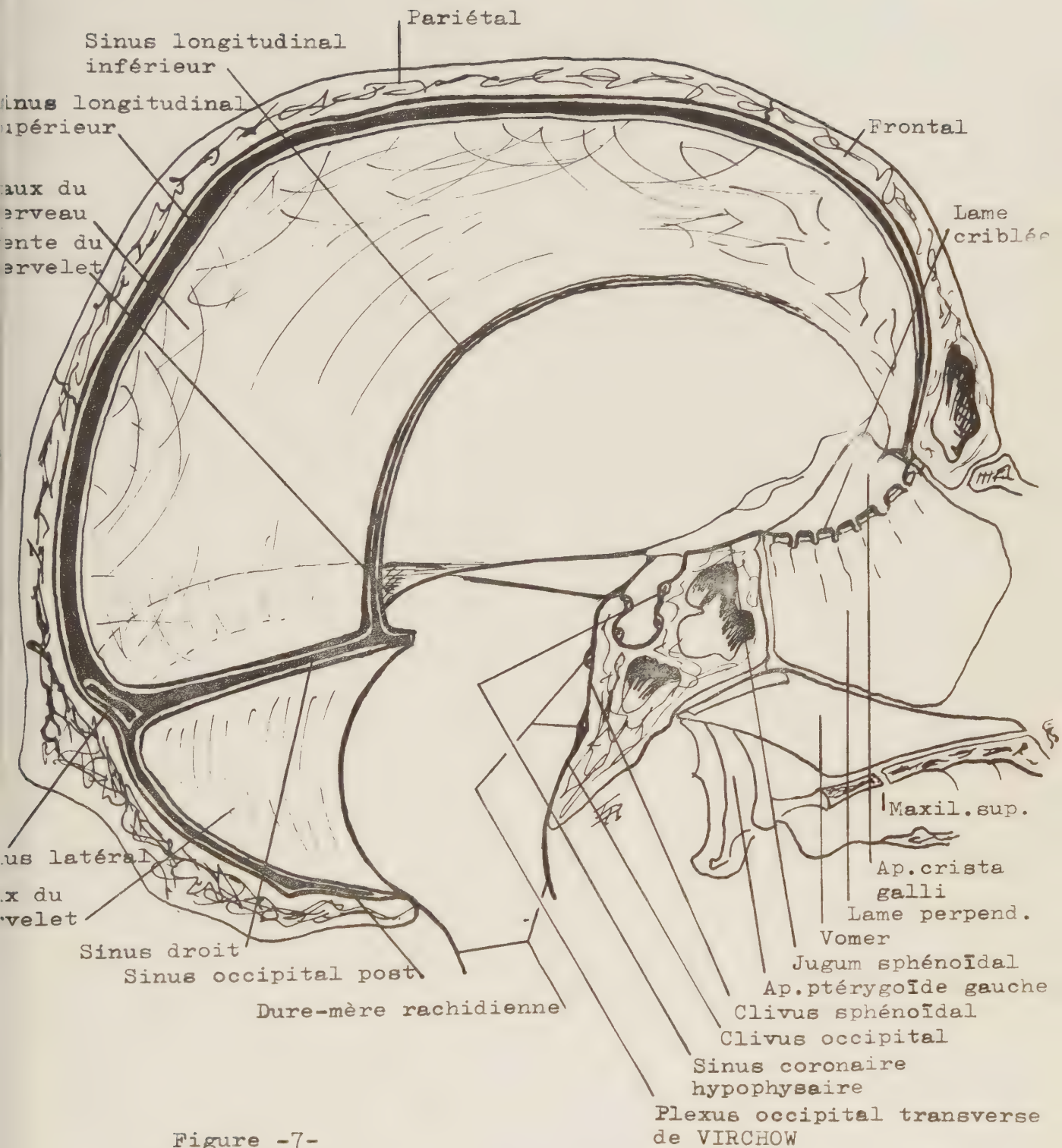
Fig.6b Coupe sagittale



Vue endocrânienne
ou supérieure

Légende des figures 6a à 6c (l'occipital)

- I Corps
- 2 Gouttière basilaire
- 3 Epine jugulaire
- 4 Tubercule occipital
- 5 Canal condylien antérieur
- 6 Gouttière du sinus latéral
- 7 Crête occipitale interne
- 8 Fossette vermiennne
- 9 Sinus latéral
- IO Sinus longitudinal supérieur
- II Protubérance occipitale interne
- I2 Fosse cérébelleuse
- I3 Fosse cérébrale
- I4 Lame basillaire
- I5 Fossette naviculaire
- I6 Tubercule pharyngien
- I7 Echancrure jugulaire
- I8 Condyle
- I9 Fosse condylienne postérieure
- 20 Foramen magnum
- 2I Ligne courbe occipitale inférieure
- 22 Ligne courbe occipitale supérieure
- 23 Crête occipitale externe
- 24 Tubérosité occipitale externe ou INION
- 25 Fosse condylienne antérieure
- 26 Apophyse jugulaire
- 27 Masse latérale
- 28 Eoaille
- 29 Crêtes musculaires
- 30 Sinus occipital postérieur
- 3I Sinus pétreux inférieur
- 32 Canal condylien postérieur



Coupe sagittale du crâne montrant les formations dure-mériennes et veineuses de la base et de la convexité dans le plan médian

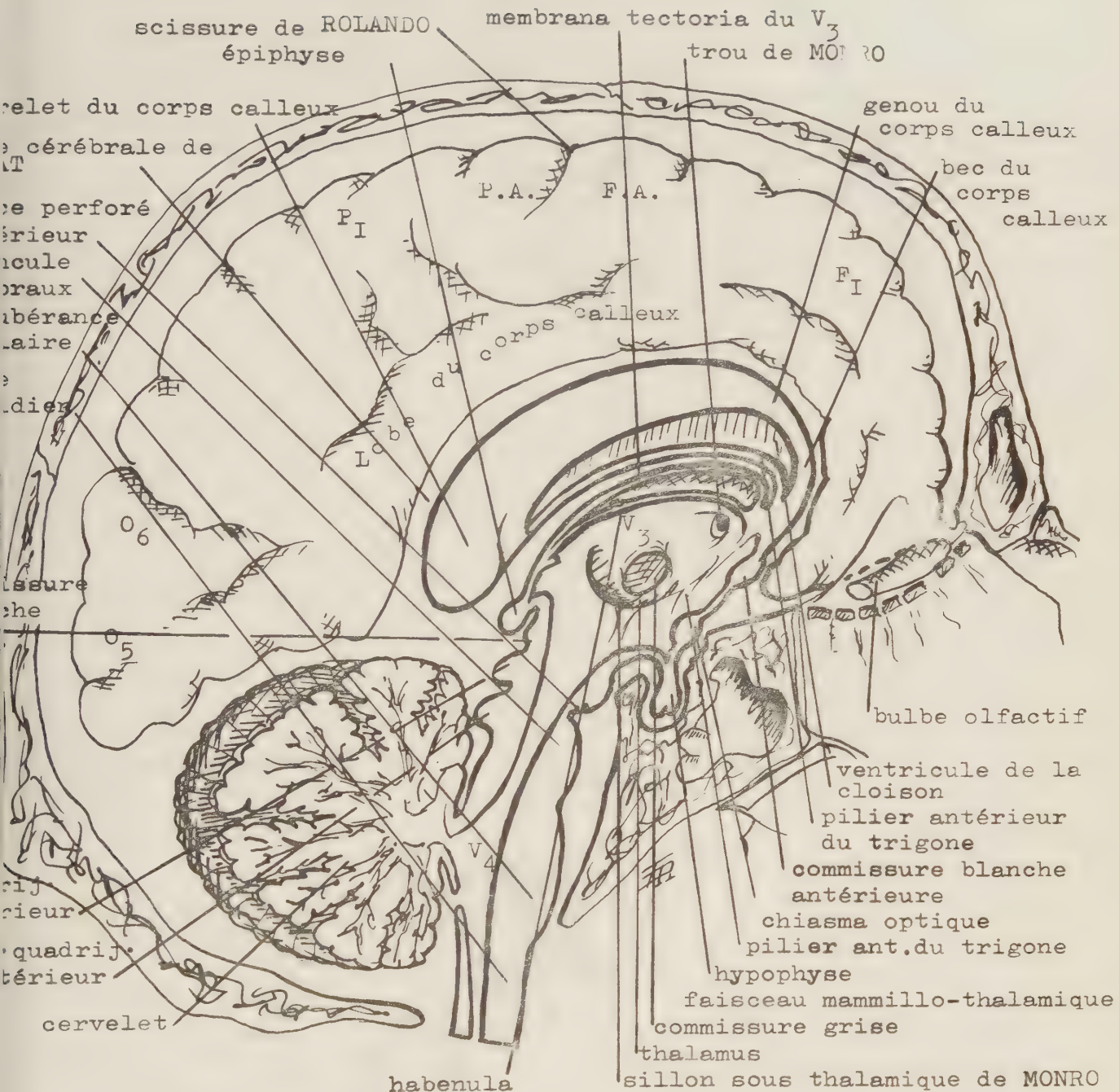


Figure - 9 -

La base encéphalique

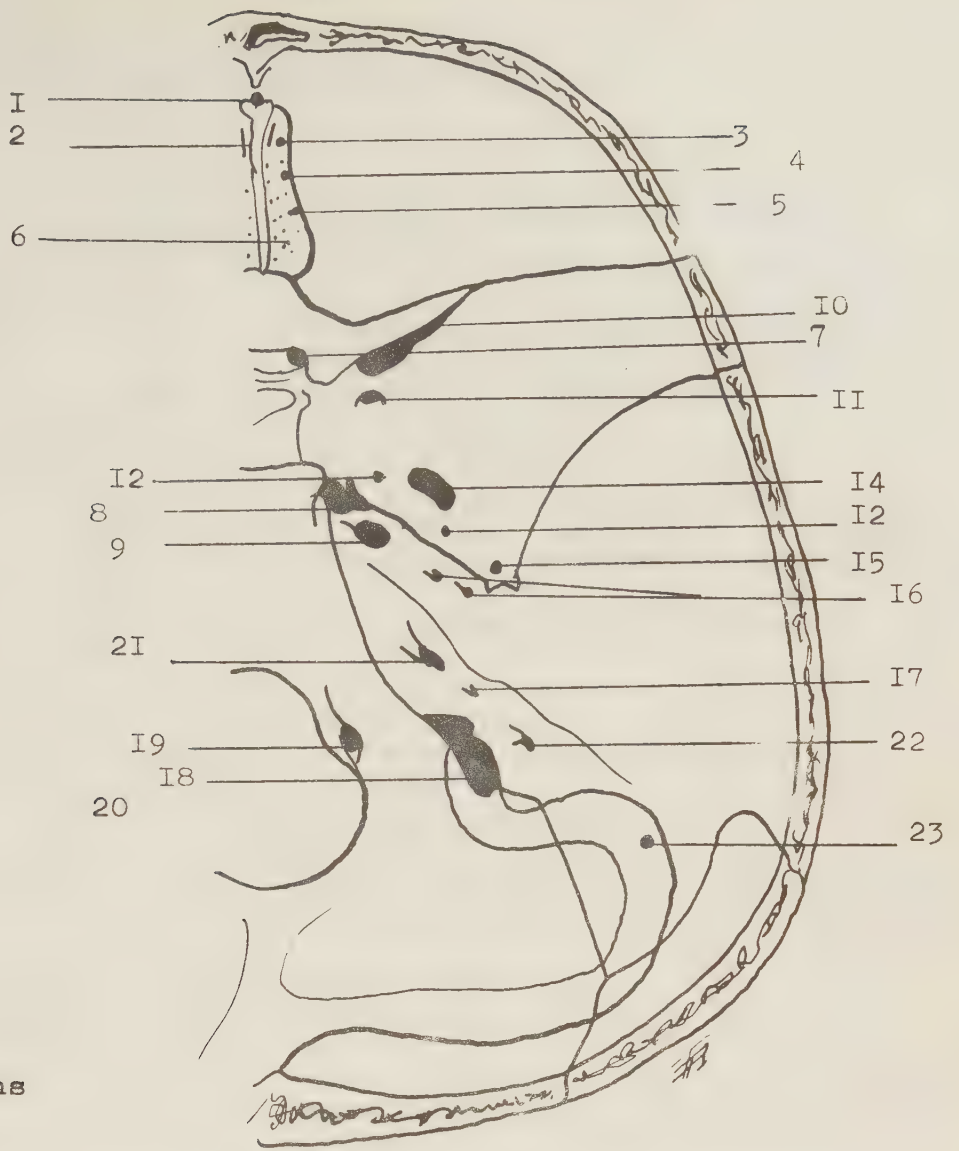


Figure - IO -
Orifices endocrâniens
à la base

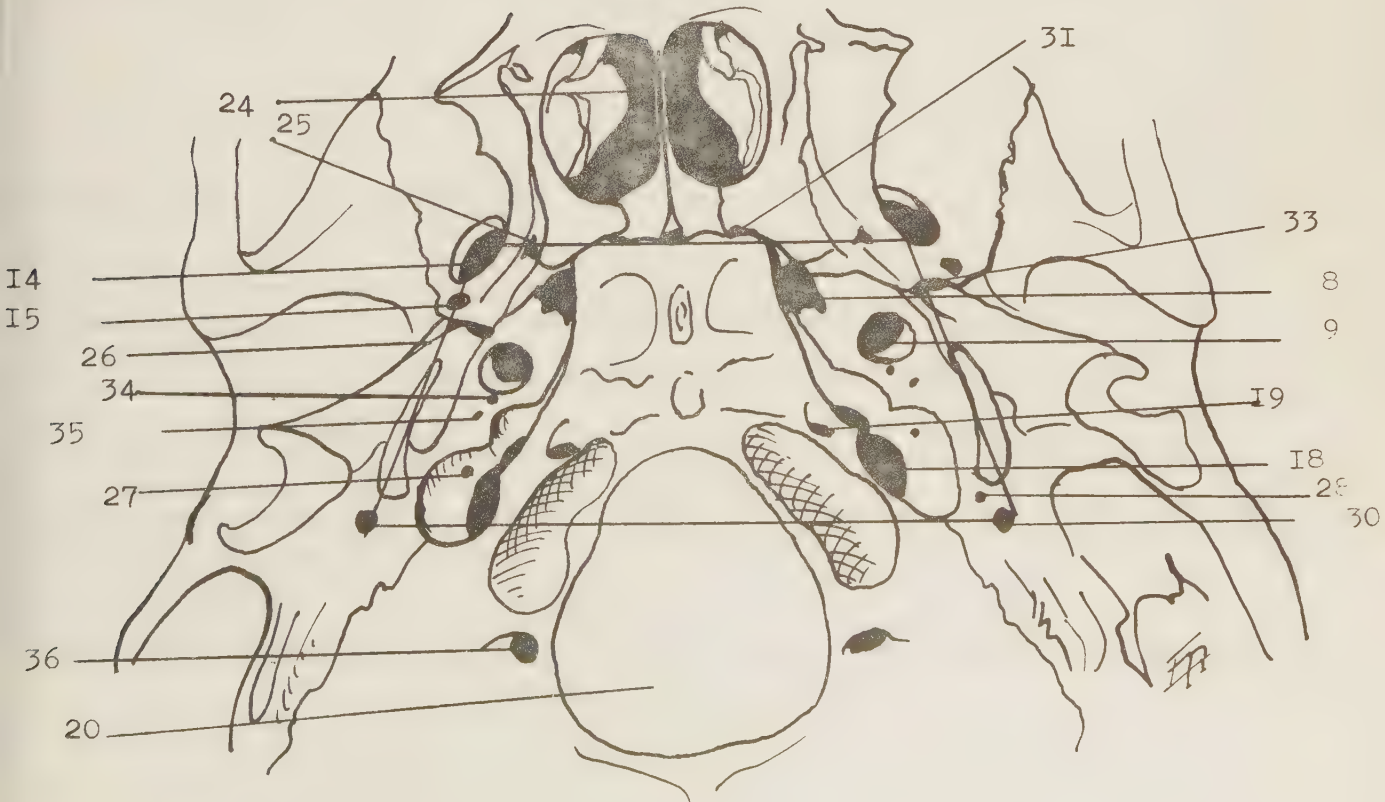


Figure - II -

Le trapèze orificiel exocrânien de la base

ende des figures 10 et 11 (la base orificielle)

sant endocrânien

Trou borgne : faux du cerveau et veines ethmoïdo-frontales
Fente ethmoïdale : prolongement duremérien
Trou ethmoïdal ; nerf nasal interne et vaisseaux ethmoïdaux antérieurs
Canal ethmoïdo-frontal ant. : id°.....
Canal ethmoïdo-frontal post. : nerf sphéno-ethmoïdal de LUSCHKA,
vaisseaux ethmoïdaux postérieurs
Orifices de la lame criblée : filets du nerf olfactif
Canal optique : nerf optique et artère ophtalmique
Trou déchiré antérieur : anastom. art. vidienne, nerf vidien
Canal carotidien : art. carotide, ses plexus veineux et sympathiques
Fente sphénoïdale : nerfs lacrymal, frontal, pathétique, moteur oculaire externe et moteur oculaire commun, veines ophtalmiques.
Canal grand rond : n. maxillaire sup., rameau méningé récurrent, veines de NUHN
Trou de VESALE : veinules
Canal innominé d'ARNOLD : nerfs petits pétreux
Trou ovale : nerf maxillaire inf. et artère petite méningée
Trou petit rond : artère méningée moyenne
Hiati de FALLOPE : grands et petits nerfs pétreux
Fossa sub arcuata : cl. pétro-mastoïdien et veinules
Trou déchiré postérieur : nerfs glossopharyngien, pneumogastrique, et spinal, sinus pétreux inf. et veine jugulaire
Canal condylien antérieur : nerf grand hypoglosse
Trou occipital : bulbe, racines médullaires du nerf spinal, artères vertébrales
Conduit auditif interne : nerfs facial, intermédiaire de WRISBERG, stato-acoustique et art. auditive interne
Fossette unguéale : canal endolymphatique et aqueduc du limaçon
Trou mastoïdien : veine émissaire

trapèze orificiel exocrânien

Choannes
Canal vidien : nerf et artère vidiens
Scissure tympano pétreuse de GLASER : corde du tympan
Ostium exitus :
Ostium introitus : } rameau auriculaire du pneumogastrique
Conduit auditif externe
Trou stylo-mastoïdien : nerf facial et artère stylo-mastoïdienne
Canal sphéno-vomérien latéral : veinules
Canal ptérygo-palatin : art. ptérygo-palatine et nerf pharyngien de BOCK
Orifice de la trompe osseuse
Aqueduc du limaçon
Canal tympanique : nerf de JACOBSON
Canal condylien postérieur : (incst) veine condylienne postérieure.

CHAPITRE III

REPERES ANTHROPOMETRIQUES UTILISES EN CRANIOLOGIE

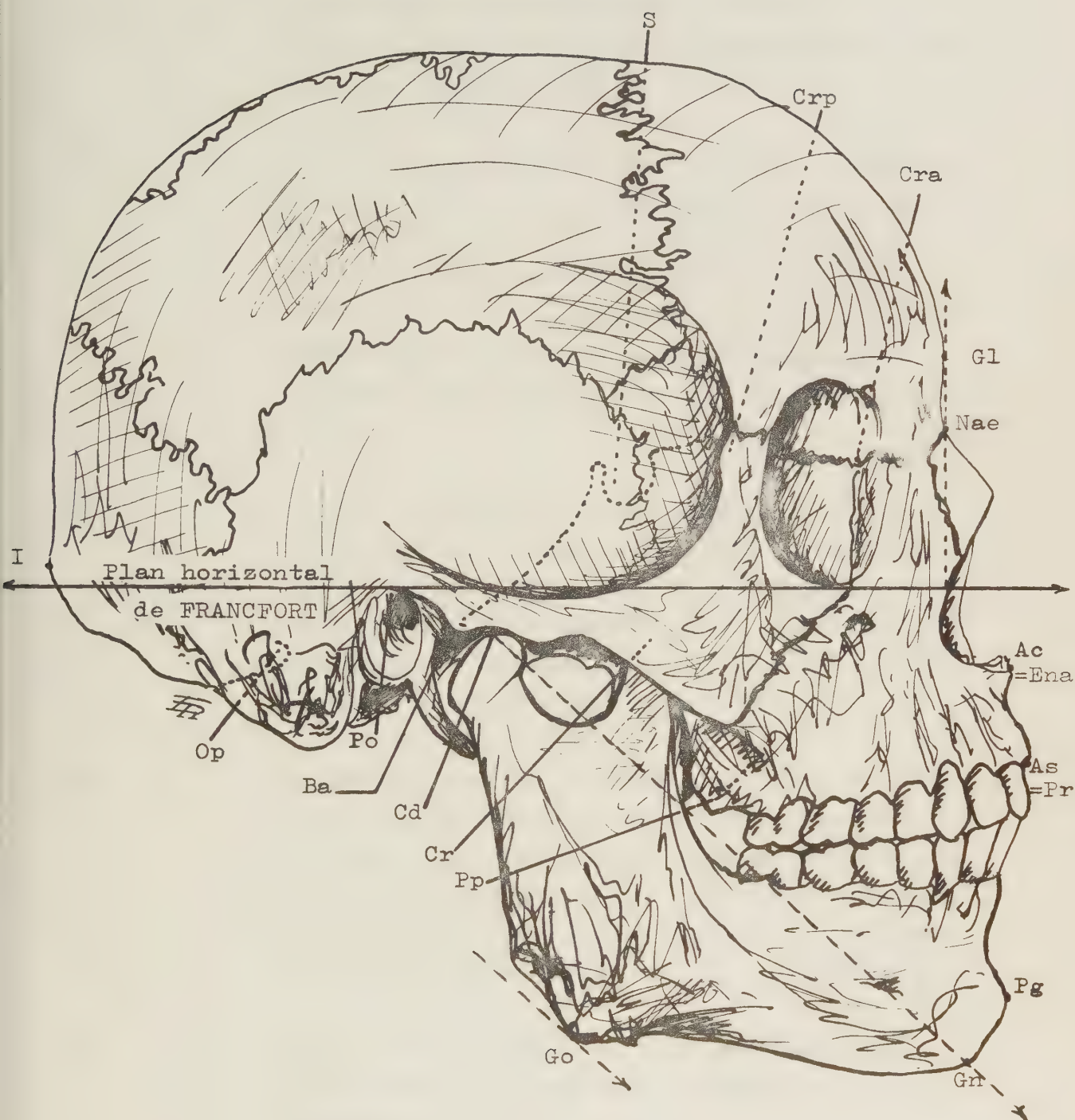


Figure - I2 -

Principaux points craniométriques utilisés en
ANTHROPOLOGIE

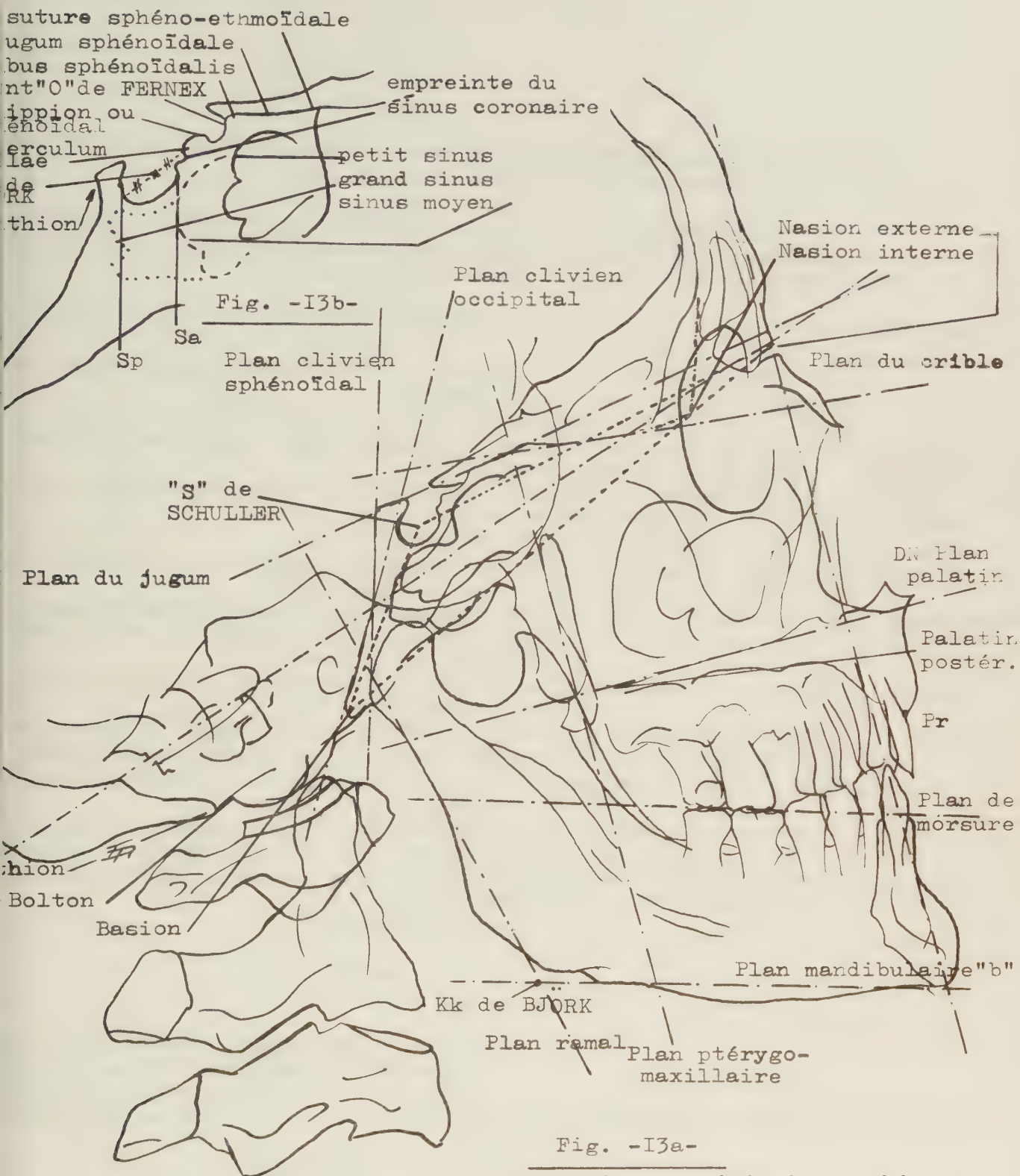
- Ac = Ena - Acanthion ou point spinal ou épine nasale antérieure : Point osseux repérable sur l'os sec ; il n'est pas obligatoirement dans le plan sagittal médian.
- As = Pr - Alvéolaire supérieur ou Prosthion : Point le plus antérieur et le plus déclive du bord alvéolaire sur le milieu du bord inférieur de l'arcade alvéolaire supérieure. IZARD et GUDIN (125) le localisent au rebord gingival entre les incisives centrales supérieures ; il peut alors ne pas être sur le plan sagittal .
- Ba - Basion : Point médian du bord antérieur et inférieur du foramen magnum. On a décrit un Basion interne endocrânien ou Endobasion de LINDEGAARD (Eba), et un Basion externe (Bae) selon que l'on considère l'un ou l'autre versant du rebord foraminien.
- Cd. - Condyléen : point le plus haut situé du condyle mandibulaire. Le point condyléen de TOPINARD (252) correspond au point de tangence d'une parallèle au plan vestibulaire horizontal et se projette alors sur la crête transverse du condyle.
- Cr. - Coronœdien : Point le plus supérieur de l'extrémité de l'apophyse coronœide de la mandibule.
- Cra - Criblé antérieur : Point à la partie antérieure du crible ethmoïdal et dans sa direction (en projection sur le plan sagittal) sur la suture fronto-ethmoïdale.

- Crp. - Criblé postérieur : Point à la partie postérieure du crible ethmoïdal (en projection sur le plan sagittal) sur la suture ethmoïdo-sphénoïdale ou la suture métopique basilaire quand elle existe.
- G1 - Glabellaire : Point de tangence au profil du torus d'une perpendiculaire au plan horizontal d'orientation.
- Gn. - Gnathion ou symphysaire inférieur ou hypophysion : Point d'intersection le plus bas de la symphyse mentonnière avec le plan mandibulaire, dans le plan sagittal (106) ; Point de tangence d'un plan parallèle au plan de FRANCFORT avec le bord inférieur de la symphyse (126).
- Go. - Gonion de FERNEX ou point le plus inférieur, postérieur et latéral de l'angle mandibulaire ; il est différent du point goniale : Point de tangence avec la mandibule d'une parallèle à la droite "point symphysaire inférieur ou gnathion - point condylien de TOPINARD" (252). BJÖRK le situe à l'intersection du plan mandibulaire et de la direction du bord postérieur de la branche montante du plan Ramal : c'est alors le point Kk.
- S. - Hypophysaire ou point S : Centre de la selle turcique.
- I. - Inion externe : sommet de la protubérance occipitale externe.

- Nae - Nasion externe : Point de section, par le plan médian, de la suture naso-frontale.
- Op. - Opisthion : Point médian du bord postérieur du foramen magnum. On a décrit un opisthion interne et un opisthion externe.
- Pp. - Palatin postérieur : Point le plus postérieur de l'épine nasale postérieure sur la ligne médiane.
- Pg. - Pogonion ou symphysion, ou point mentonnier : Point le plus antérieur de la symphyse mentonnière quand la mandibule est articulée avec le crâne en position de FRANCFORT.
- Po. - Porion : Intersection entre le bord supérieur du conduit auditif externe et le diamètre vertical de cet orifice.
- Pr. - Prosthion cf. Alvéolaire supérieur.
- S. - Cf. Hypophysaire.
- Si - Symphysaire inférieur - cf. Gnathion.
- Sy - Symphysion - cf. Pogonion.

CHAPITRE IV

ETUDE ANATOMO-RADIOLOGIQUE DU CRANE HUMAIN
EN INCIDENCE NORMA LATERALIS. CORRESPONDANCES
ENTRE LES STRUCTURES OSSEUSES ET LES IMAGES
OBSERVEES -POINTS-LIGNES- PLANS



Calque de l'image téléradiographique
 sagittale du crâne

Figure -I3-

Points, lignes et plans repérables sur le cliché
 téléradiographique en incidence NORMA LATERALIS

Légende de la figure I3 : points, lignes et plans

LES POINTS

- Point de BOLTON: intersection la plus postérieure du contour condylien avec le contour exocrânien de l'écaille occipitale.
- Nasion externe: cf. glossaire des points crâniométriques.
- Nasion interne: intersection entre le plan de la lame criblée et la courbure frontale interne régulièrement prolongée.
- Point de DE NEUREZE: intersection du plan palatin et de l'échancrure nasale.
- Point ptérygo-maxillaire: intersection du plan palatin avec la direction du bord postérieur de la fente ptérygo-maxillaire.
- Point "O" de FERNEX et KONFINO: projection du bord postérieur du planum ou du bord antérieur du sillon interoptique.
- Point Sp Ehippion ou Sphénoïdal: point le plus saillant du Tuberculum sellae sur la crête séparant la selle turcique du sillon interoptique.
- Tuberculum sellae: point le plus élevé de la paroi antérieure de la selle.
- Point "S" de SCHULLER: point central de la selle déterminé par inspection
- Point "S" de BRODIE: à 5mm sur une perpendiculaire au point le plus déclive de la selle.
- Point "S" de BJORK: centre du plus grand diamètre de la selle depuis le Tuberculum sellae.
- Point "S" de KOSKI: point médian du contour antéro-postérieur de la selle
- Point "S" de SCHWARTZ: milieu de l'"ouverture" de la selle turcique.
- Point de LARSON et MEREDITH: c'est le plus antérieur du contour de la selle
- Point de SASSOUNI: le plus inférieur du contour sellaire.
- Point de SASSOUNI: le plus postérieur de la selle.
- Point Sphéno-basion: PAPILLAUD puis MARGOLIS (Point Sphéno-occipital) en font la projection de la synostose sphéno-occipitale.

LES LIGNES

- Nasion-Point "S" de SCHULLER.
- Point "S" de SCHULLER-Nasion externe.
- Nasion externe-Gnathion.
- Nasion-Nasion externe. (Limite la base dans régions antérieure et moyenne)

LES PLANS

- Plan mandibulaire "b" de WORKSHOP: déterminé par les points Gonion et Gnathion.
- Plan ramal: tangent au segment le plus rectiligne du bord postérieur de la branche montante de la mandibule.
- Il coupe le plan mandibulaire "b" au point Kk de BJORK

Legende de la figure 13 ,suite et fin (Les plans)

- Plan ptérygomaxillaire:tangent au bord postérieur de la fente
ptérygo-maxillaire.
- Plan palatin:tangent à la face supérieure du palais osseux entre
point de DE NEUREZE et point palatin postérieur.
- Plan de morsure:nous l'avons défini par la droite coupant en son
milieu la hauteur de recouvrement des premières
molaires et du groupe dentaire latéral.
- Plan du clivus occipital:se projette au niveau de la gouttière
basilaire sur le plan médian.
- Plan du clivus sphénoïdal:le contour de la lame quadrilatère le
matérialise sur le cliché téléradiographique
de profil.
- Plan du présphénoïde: suit le contour du planum sphénoïdal au niveau
du premier centimètre en avant du sillon
interoptique.
- Plan du crible:figuré par une tangente à la partie visible des
gouttières olfactives,menée depuis la suture
sphéno-ethmoïdale .

(REMARQUE: toute structure paire est figurée par l'image ou le
contour moyen construit depuis les images droite et
gauche,sauf au niveau des sinus sphénoïdaux dont
les limites droite et gauche figurent sur nos tracés.)

CHAPITRE V

ONTOGENESE DE LA BASE DU CRANE ET PHENOMENES
PRESIDENT A SA CROISSANCE

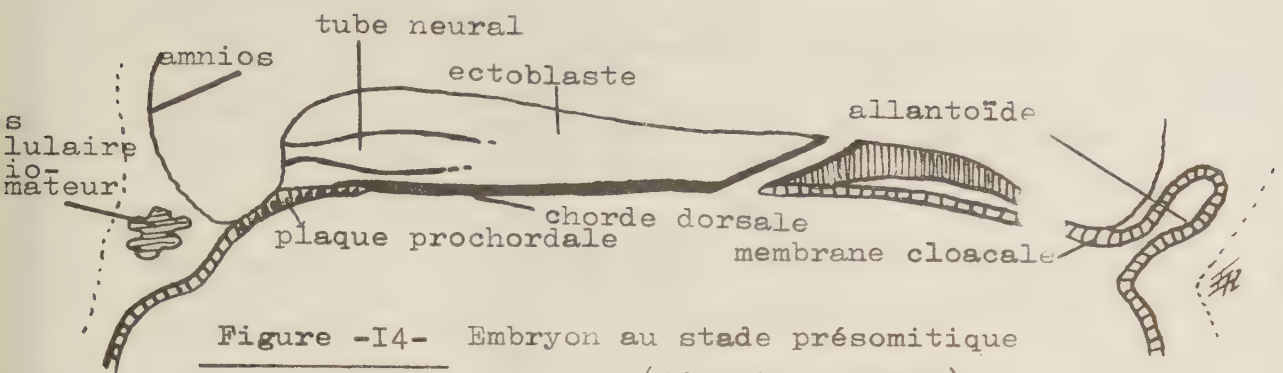


Figure -I4- Embryon au stade présomitique
(d'après LANGMAN)

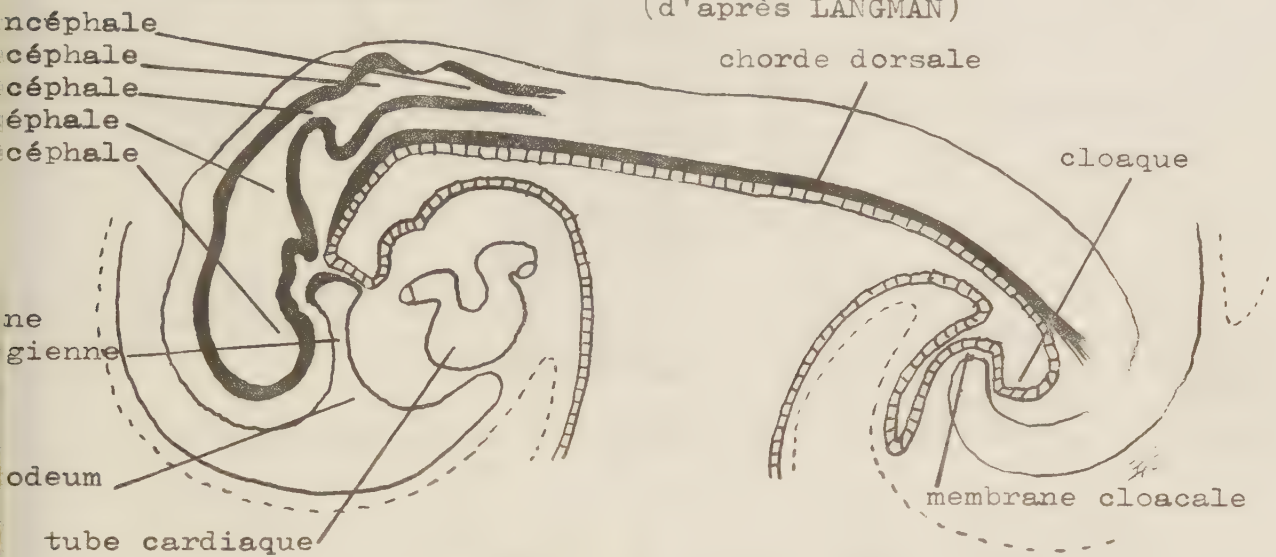


Figure -I5- Embryon à I4 somites
(modifié d'après différentes sources)

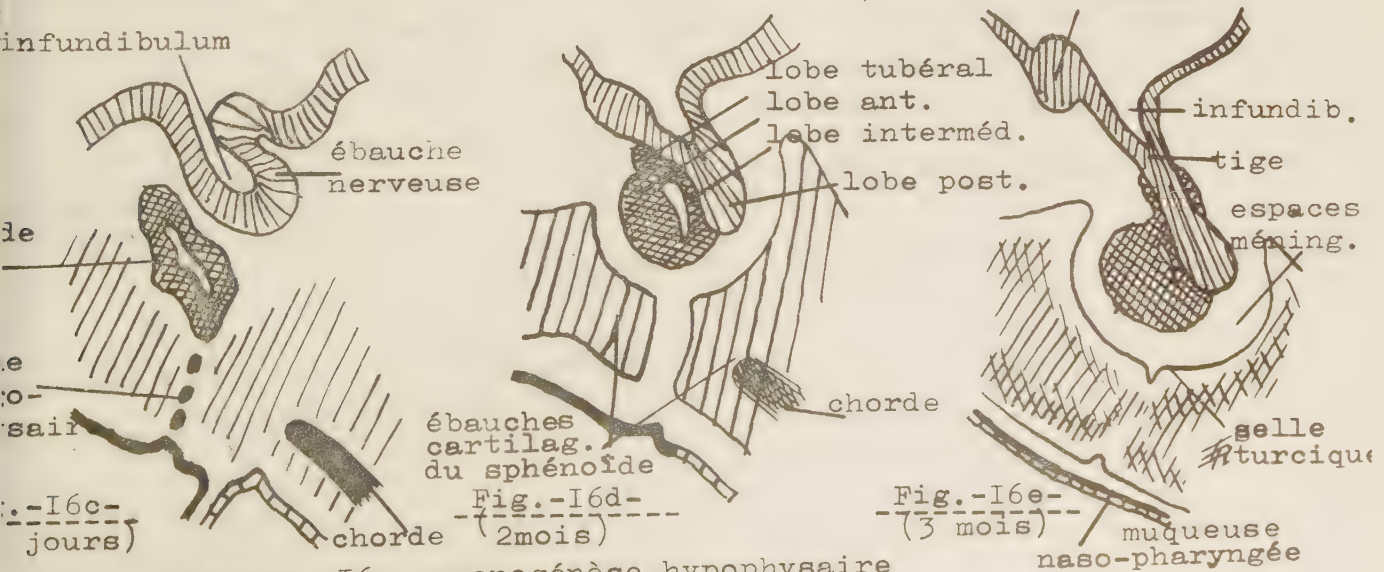
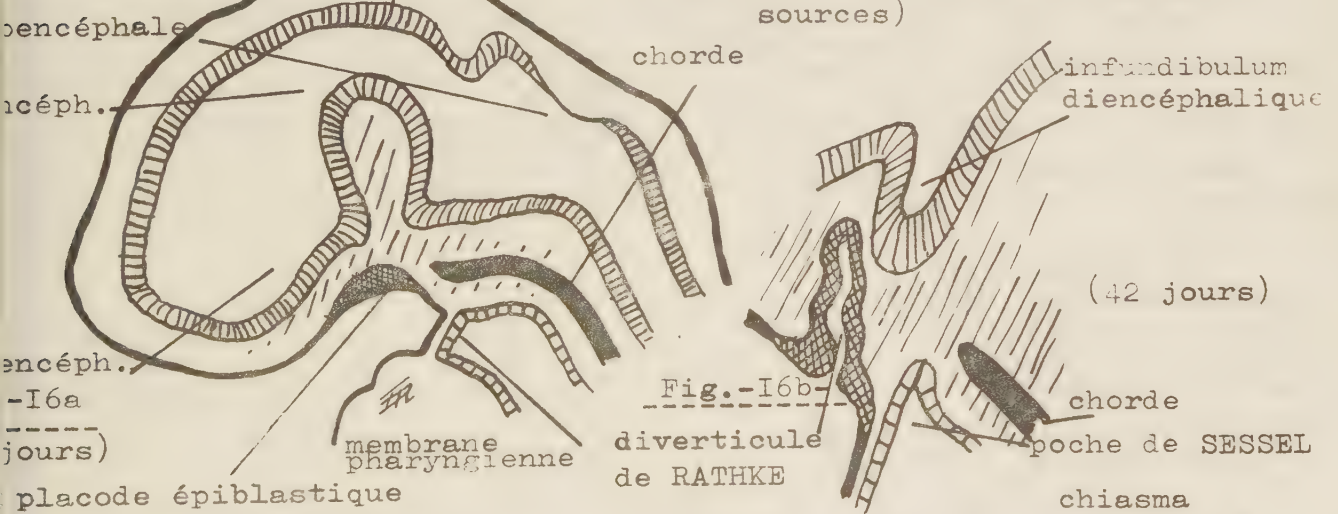


Figure -I6- organogénèse hypophysaire

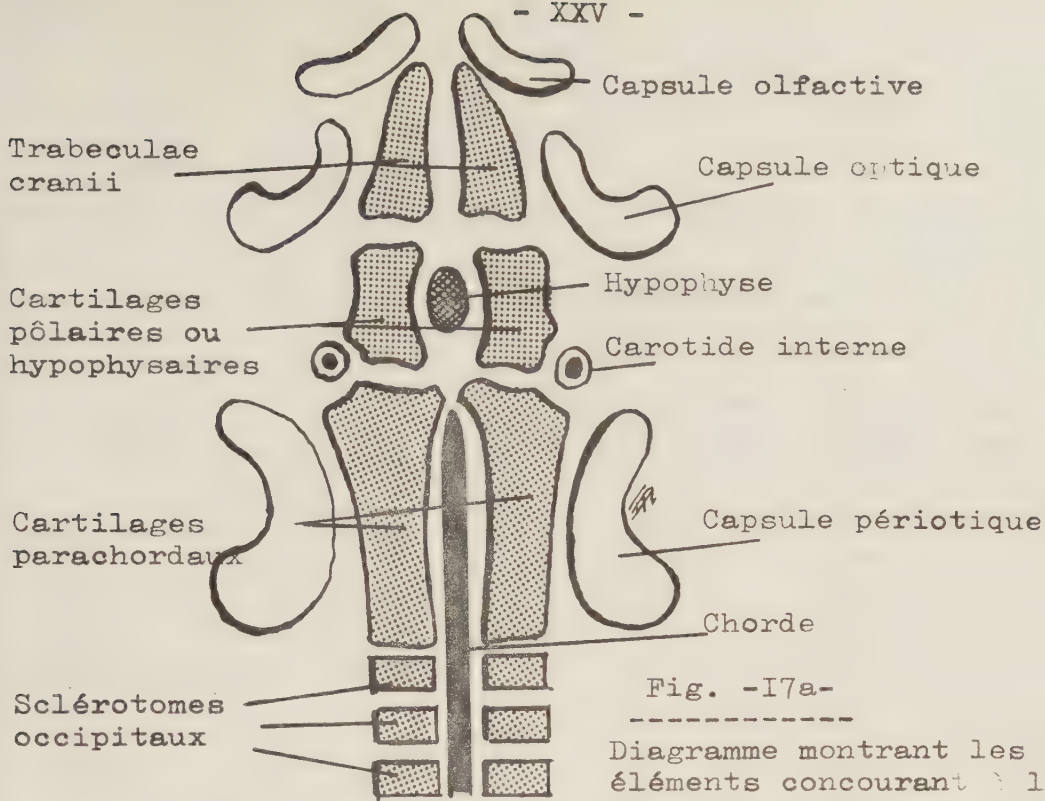


Diagramme montrant les différents éléments concourant à l'édification du chondrocrâne

(modifié d'après CLARA)

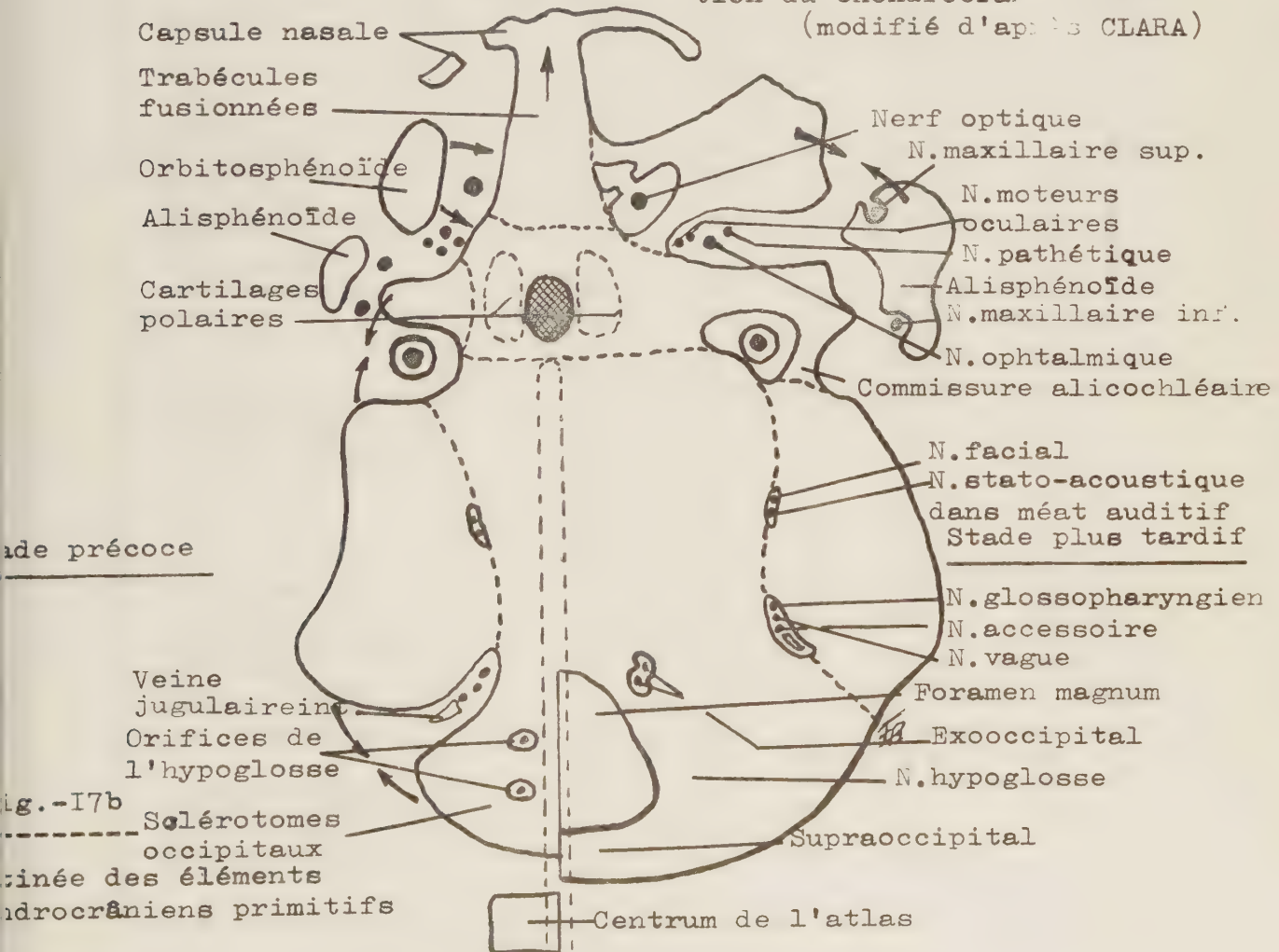


Figure -I7-

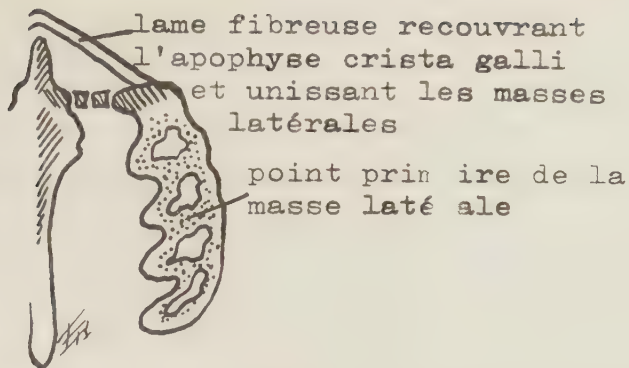
— Ordre d'apparition et d'union des principaux centres osseux crâniens
chez le fœtus humain

Succession normale des centres et des unions (+) osseux	a Apparition ou union normale — VG m m	b Apparition ou union la plus précoce — VG m m	c Absence ou union la plus tardive — VG m m	d Nombre de tectus examinés de b à c — n	e Détermination de VG d'après l'ossification crânienne — VG m m	f Valeur absolue de e — m m
Mandibule	17	17		2	17-25	8
Maxillaire	22	19	25	8	19-30	11
Palatin	32	26	30	7	26-30	4
Frontal	35	35	36	7	26-36	10
Susoccipital	32	26	30	2	35-41	6
Malaire	36	36	36-41	21	36-42	6
Gonial	36	36	43	24	36-42	6
Squamosal (Sq.).....	36	36	42	21	36-43	7
Ptérygoïde	37	37	43	23	37-45	8
Vomer	37	37	45	27	37-45	8
Tympanal (Ty.).....	42	37	45	27	37-49	
Interpariétal	43	38	50	33	38-49	
Nasal	45	37	49	32	38-50	12
Pariétal	47	39	48-55	53	39-50	11
Lacrymal	48	38	55	51	39-50	11
Exoccipital	50	39	50	32	39-52	13
Alipostsphénoïde	53	47	52	14	47-64	17
Basioccipital	55	51	64	51	51-86	35
Aliprêsphénoïde	73	62	86	66	62-99	37
Basipotsphénoïde.	90	69	99	92	69-111	42
Alaire.	100	79	111	121	79-130	51
Cornet maxillaire	116	95	141	178	95-130	35
Cochléo-canalicule (CoCa). 116		107	130	109	107-130	23
Enclume.	121	106	130	113	107-130	23
Canaliculaire ant. (Ca.a.).. 128		110	130	98	110-134	24
Marteau.	131	110	134	111	110-150	40
Basiprêsphénoïde.	133	90	198-231	391	110-150	40
Basipotsph. + alaire..... 134		110	149-173	249	110-150	40
Corn. moyen, Bulle..... 135		110	167	210	110-150	40
Canaliculaire post. (Ca.p.) 144		126	162	151	126-150	24
CoCa + Ca.a.	146	126	150	94	126-159	33
Etrier	150	130-139	164	122	130-159	29
Gonial + marteau	150	126	159	108	130-170	40
CoCa + Ca.a. + Ca. p... 155		139	170	106	139-178	39
Mastôïdien post (M. p.).. 158		140	178	129	140-198	58
Cornet de Bertin	160	110	220	327	140-198	58
Aliprêsph. + Basiprêsph. (Hémiprêsph.)	163	134	200-242	275	140-198	58
Ptéryg. + Alipostsph..... 180		136	255-369	578	140-198	58
CoCa + Ca.a. + Ca. p. + M.p. (Pétreux).....	182	161	198	99	161-203	42
Cornet sup.....	191	156	203	120	161-300	139
..prêsph. + Basiposts ... 225		162	300-365	531	162-300	138
Hémiprêsph. + Hémiprêsph. 230		175-194	300-375	465	175-339	164
Sq + Ty + Pétreux.....	300	257	330-380	358	257-p.p.	
Alipostsph. + Alaire p.p.		294	p.p.	256	294-p.p.	

TABEAU II

Centres osseux et taille foetale
(d'après AUGIER)

Fig. 18a



point complémentaire pour le sommet de la crista galli

les cinq points primitifs de l'apophyse crista galli

Fig. 18b

lame perpendiculaire cartilagineuse



Fig. 18c

point moyen ou interne du corps
point latéral du corps
aile externe de l'apophyse ptérygoïde

orbitosphénoïde

Fig. 18d

Stade plus tardif

crochet de l'aile interne

os épactal

interpariétaux

supraoccipitaux

osselet de KERKING (incst)

exooccipital

basioccipital

Fig. 18e

point ant. (présphénoïde)

point post. (postsphénoïde)

Fig. 18f

basiotique d'ALBRECHT

chorde dorsale

basioccipital

Figure 18-

os osseux au niveau
la base cartilagineuse

centrum de l'atlas

DEVELOPPEMENT DU SQUELETTE

Développement externe
Morphogénèse
(limitée par maturation)

Ossification endochondrale
cartilages épiphysaires et c dy-
laires, synchondroses
(développement autonome)

Ossification membraneuse du pé-
rioste et des sutures
(développement induit)

Développement interne
Transformation structurelle
(évolution constante)

apposition et résorption exostales:
os compact

apposition et résorption endos-
tales:
os spongieux

TABLEAU III

Développement du squelette

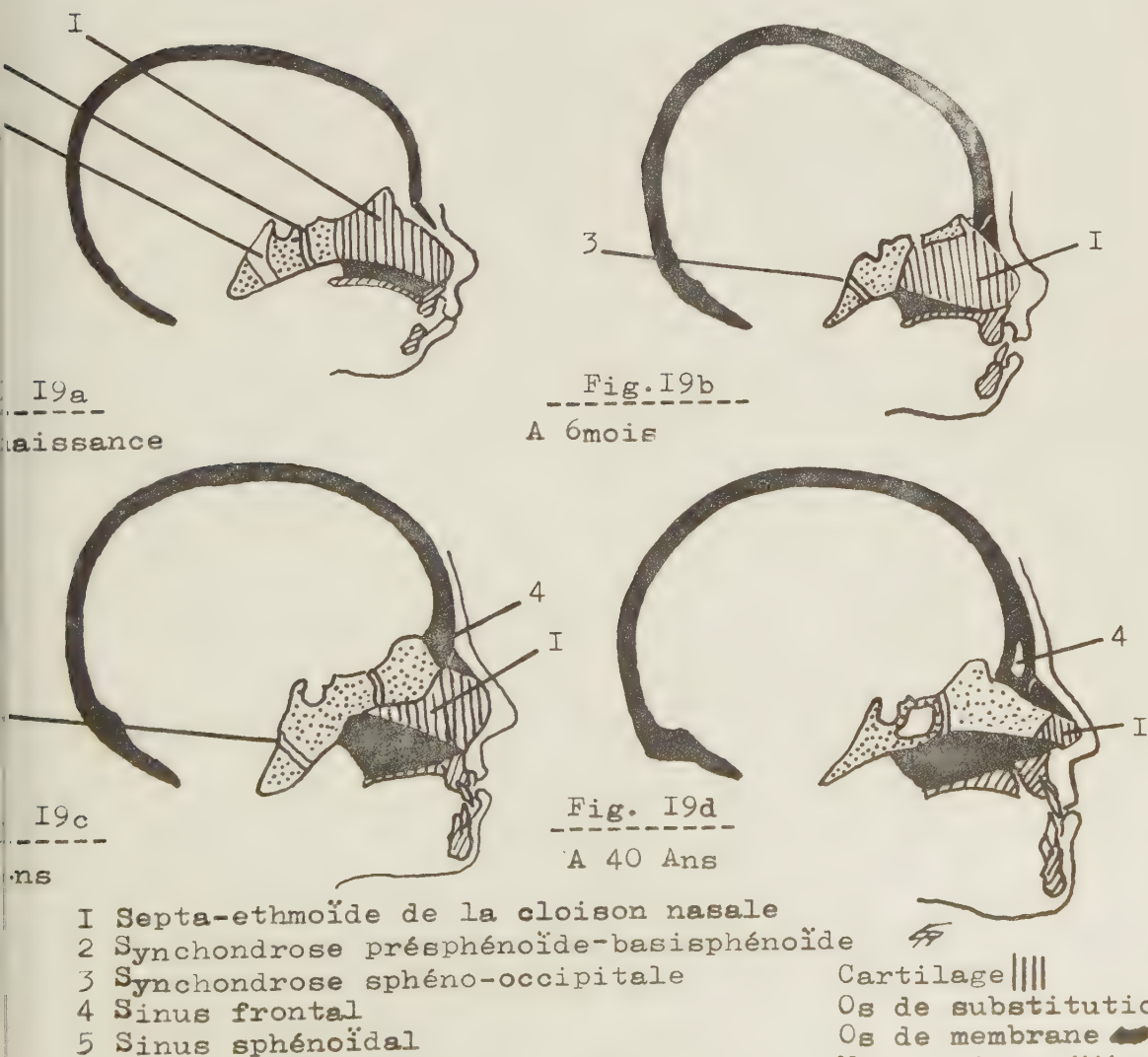


Figure - I9 - Evolution

post-natale des centres de croissance cranio-faciale

CHAPITRE VI

PHYLOGENESE ET ONTOGENESE COMPAREE DE LA BASE
DU CRANE

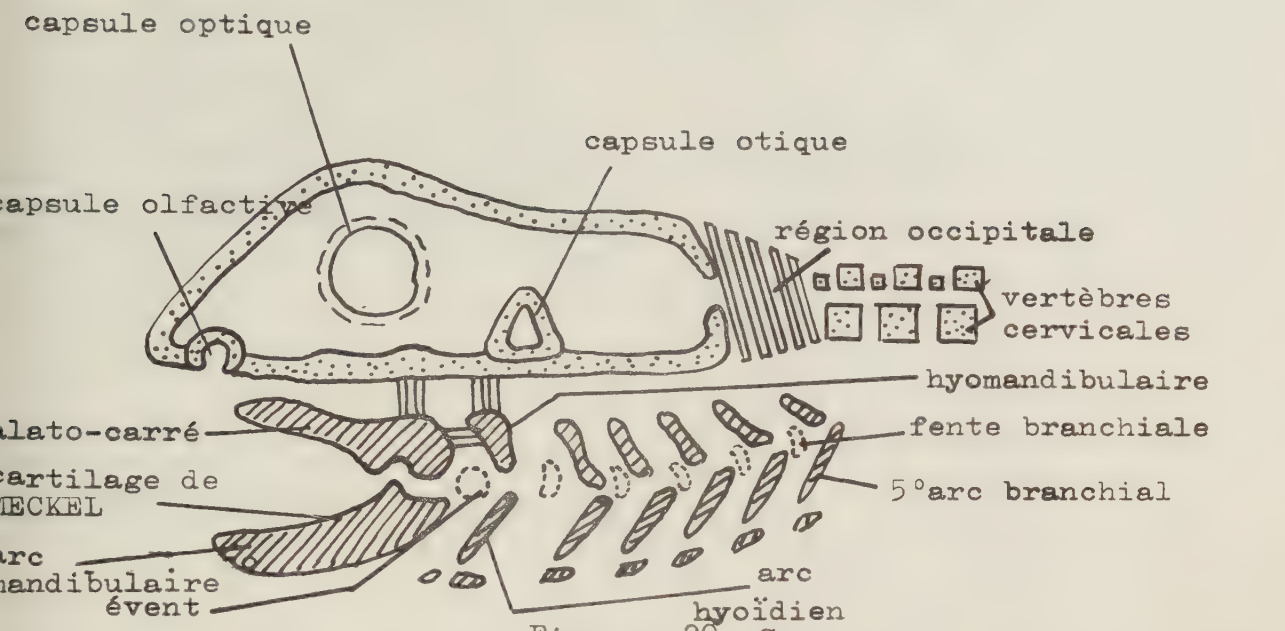
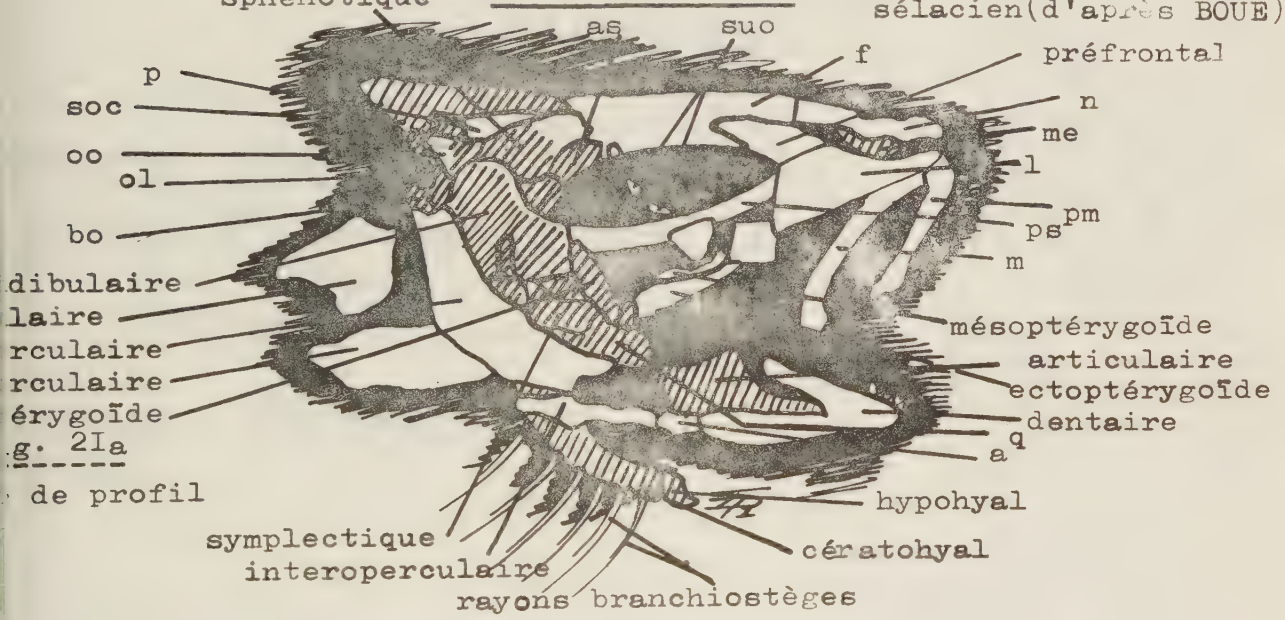


Figure- 20 -Squelette céphalique d'un sélacien (d'après BOUE)



g. 2Ib -
postérieure

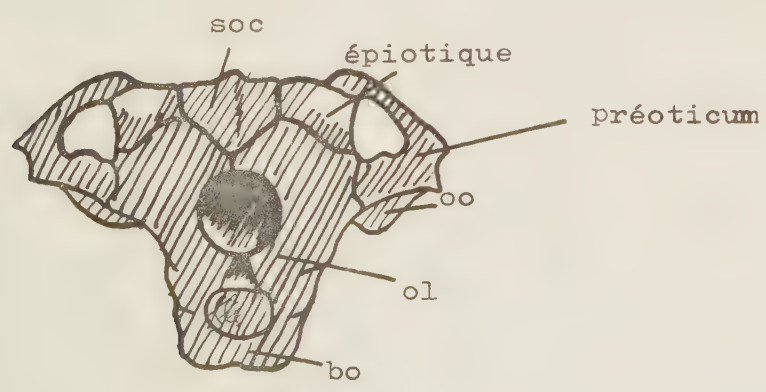


Figure - 2I -

Crâne de GADUS MORHUA

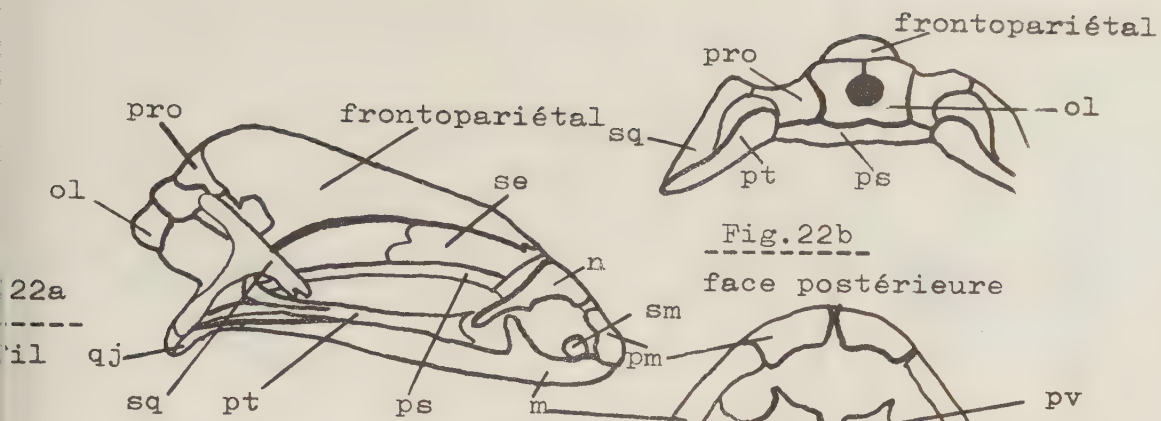


Fig.22b

face postérieure

22a

fil

Figure -22-

ne d'AMPHIBIEN

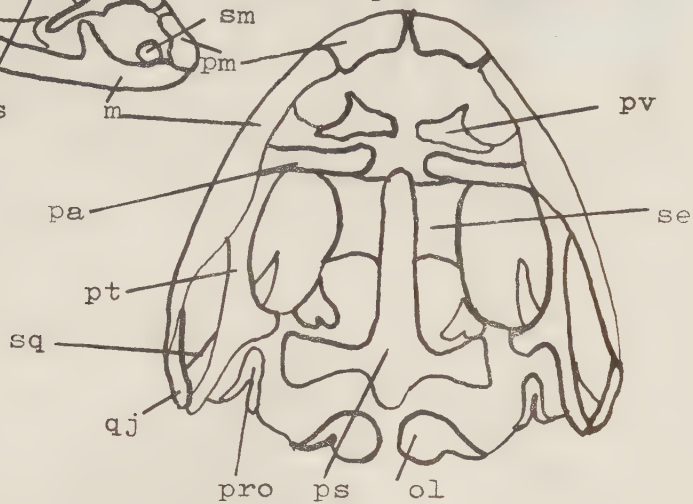


Fig.22c

face inférieure

éfrontal

n

pm

Fig.23a

profil

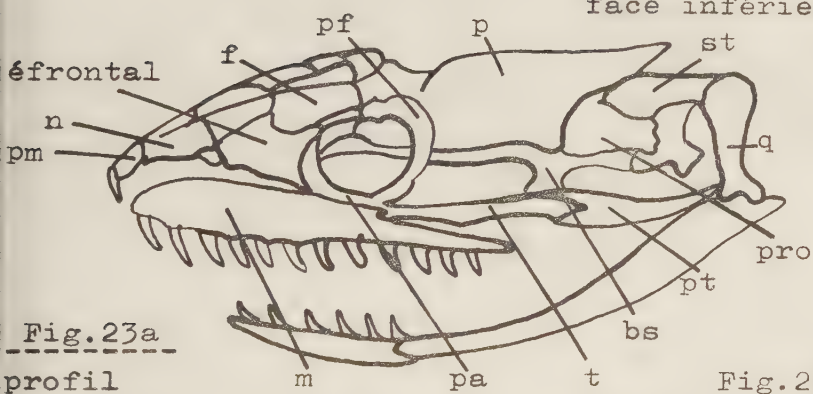


Fig.23b

face ventrale

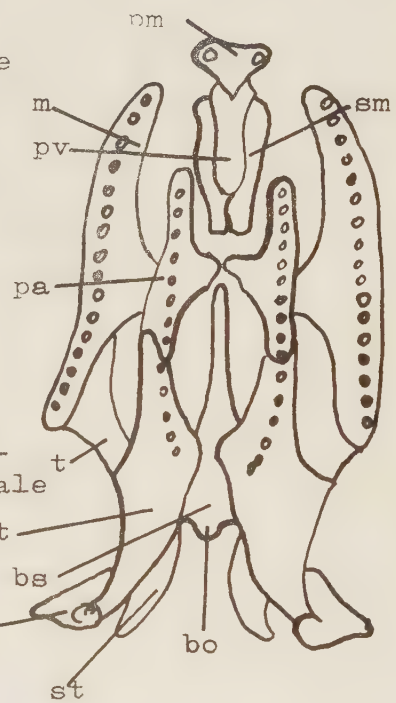


Figure -23-

Crâne d'OPHIDIEN (Boidé)

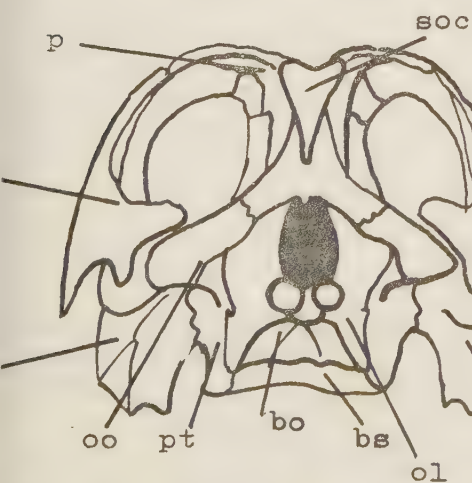


Fig.24a

face postérieure

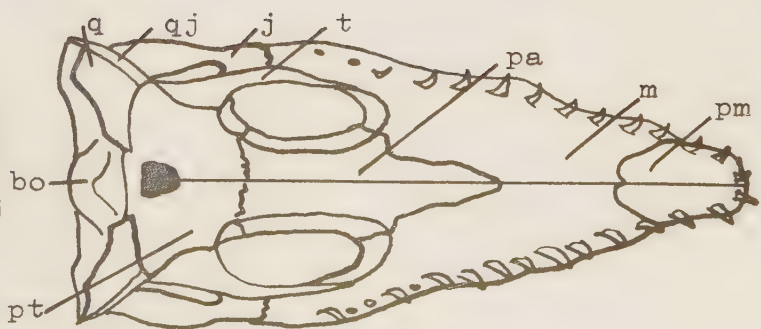


Fig.24b

face ventrale

Figure -24-

OPHIDIENS (a) et CROCODYLIENS (b)

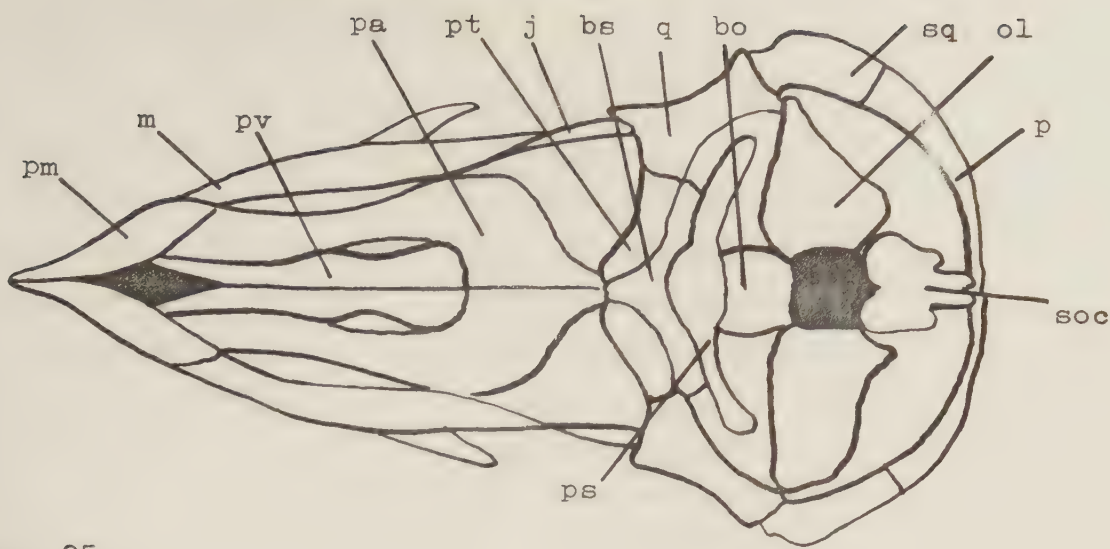


Figure -25-

Coupe ventrale d'un crâne d'OISEAU

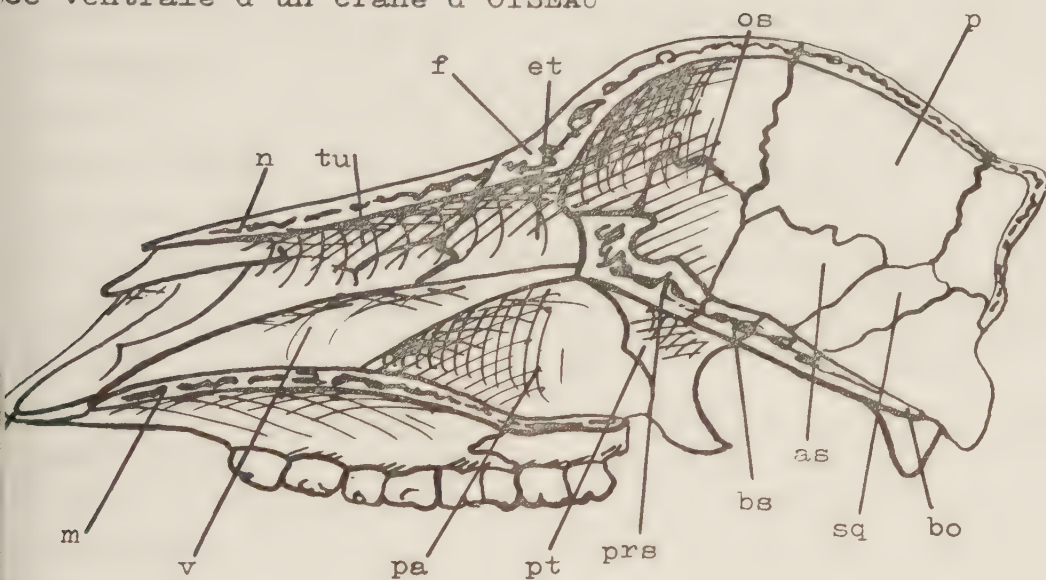


Figure -26-

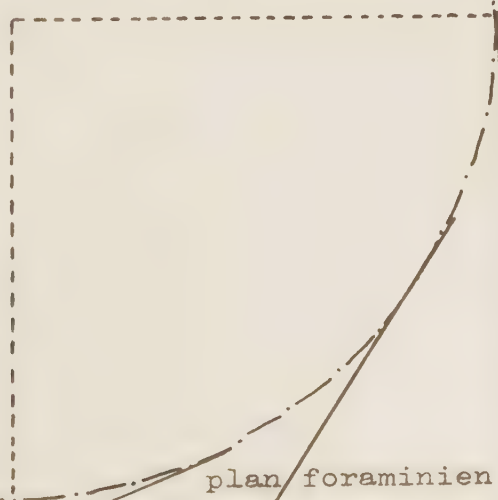
Coupe sagittale d'un crâne de MAMMIFERE (Ruminant)

Figure -27-

déplacement du trou occipital
(d'après TOPINARD)

Position du trou occipital
chez l'HOMME

Direction du
plan foraminien chez les



Foramen rejeté
à la face post.
du crâne

plan foraminien
de nombreux quadrupèdes
dont les carnassiers

angulaire	pv	prévomer
a apophyse mastoïde	q	carré
s alisphénoïde	qj	quadratojugal
a conduit auditif externe	se	sphénéthmoïde
b basioccipital	sm	septomaxillaire
s basisphénoïde	soc	supraoccipital
t ethmoïde	sq	squamosal
frontal	suo	supraorbital
jugal	st	supratemporal
lacrymal	t	transpalatin
maxillaire	tu	cornets du nez
a mandibule	v	vomer
e méséthmoïde		
nasal		

L exoccipital
o opisthoticum
s orbitosphénoïde
pariétal

(Au niveau des figures 2Ia et 2Ib
les os de substitution sont figurés
en hachures obliques)

a palatin
e pétreux
f postfrontal
n prémaxillaire
p postpariétal
o prooticum
s présphénoïde
parasphénoïde
ptérygoïde

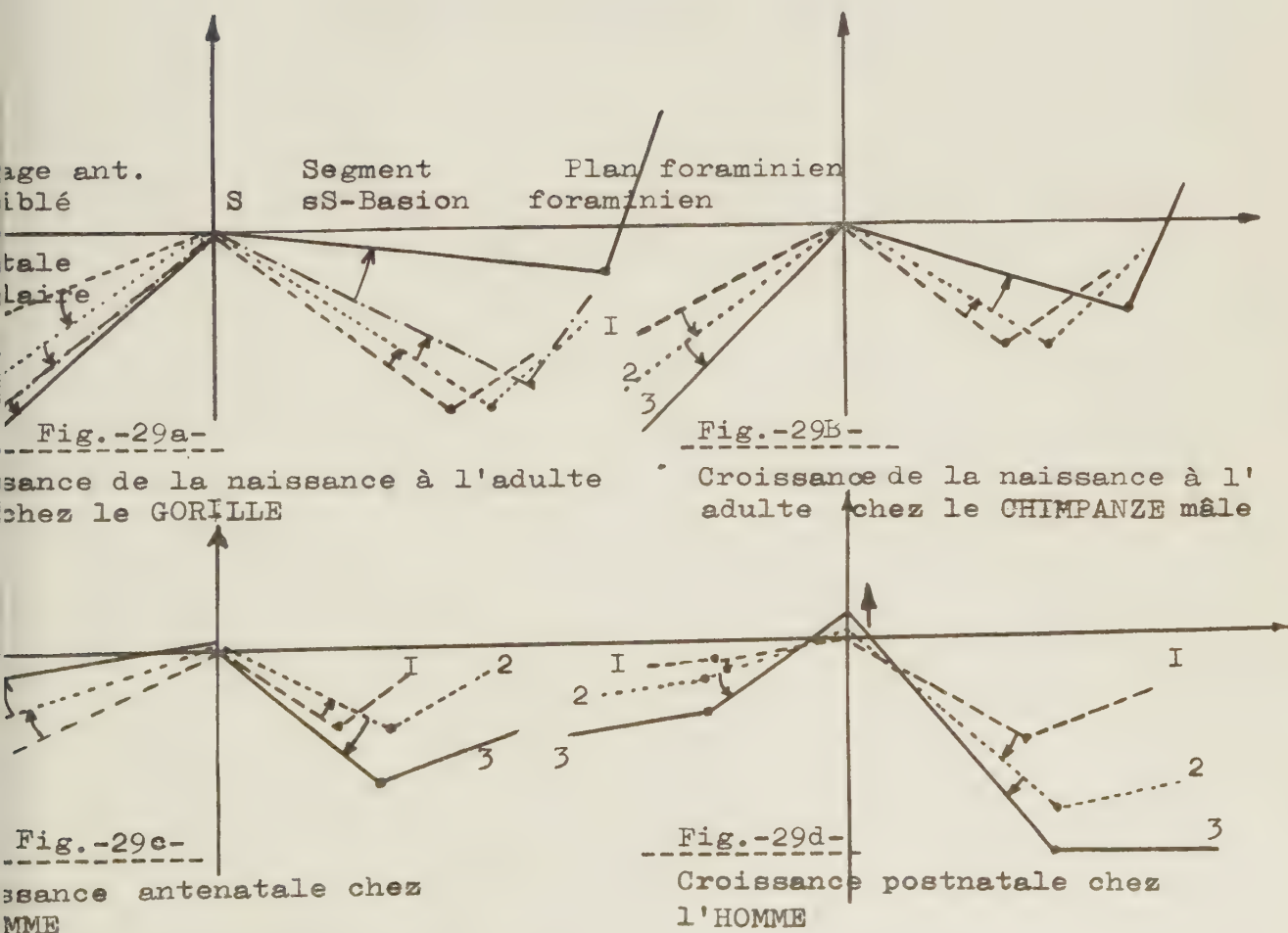
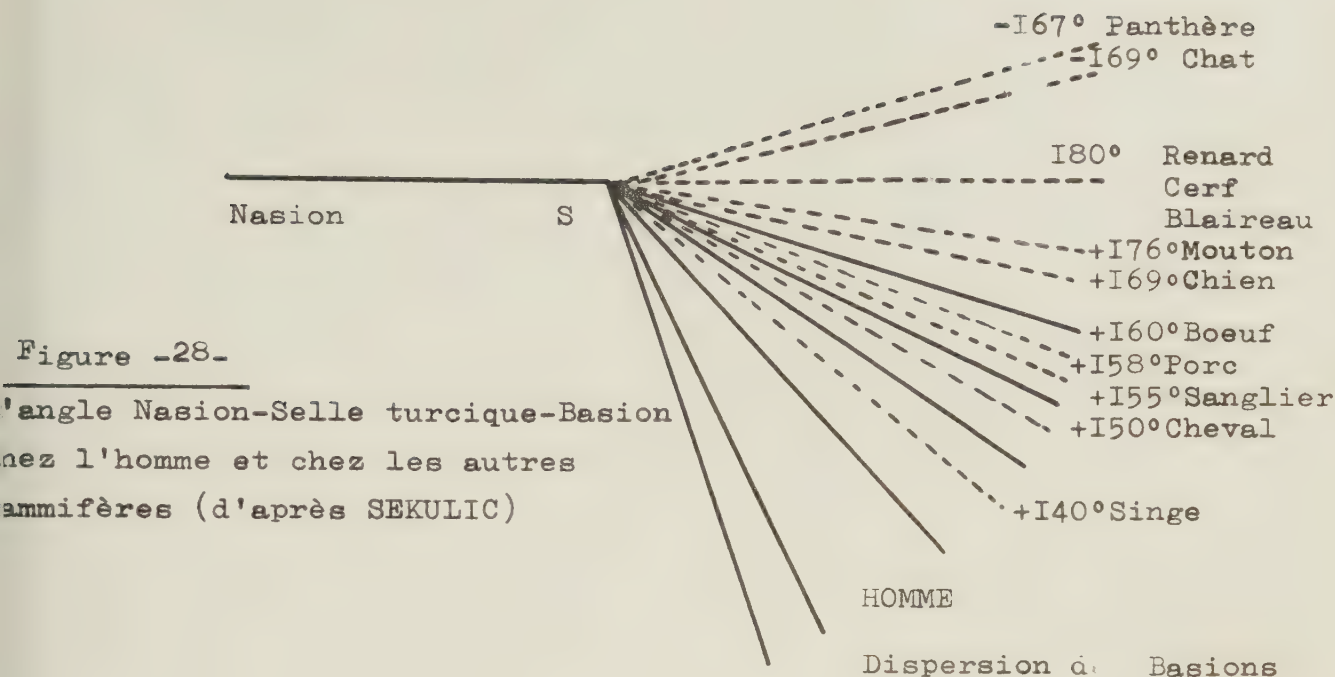


Figure - 29 -

Modifications des angles basi-crâniens
 chez les anthropoïdes et chez l'homme
 (d'après DELATTRE et FENART)

CHAPITRE VII

APPROCHE HISTORIQUE DE LA FIGURATION ET DE L'ANALYSE
DES ANGLES BASI-CRANIENS

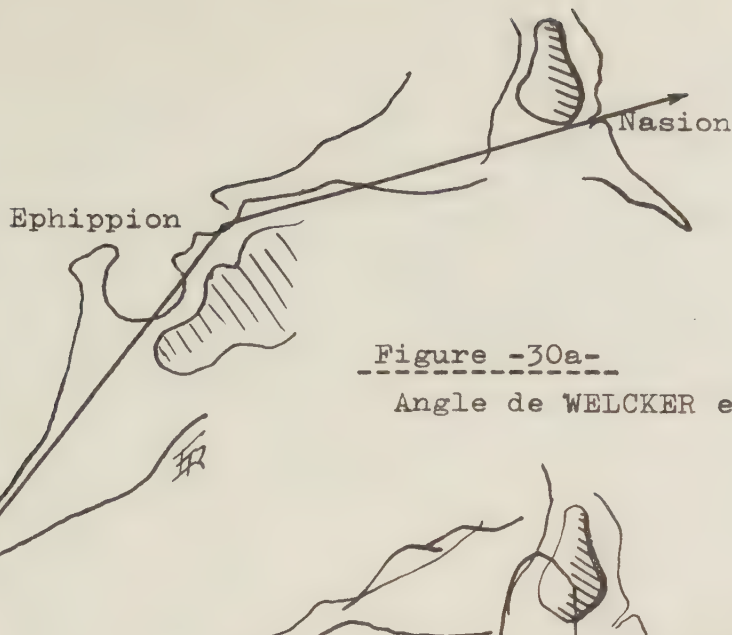


Figure -30a-

Angle de WELCKER et VIRCHOW

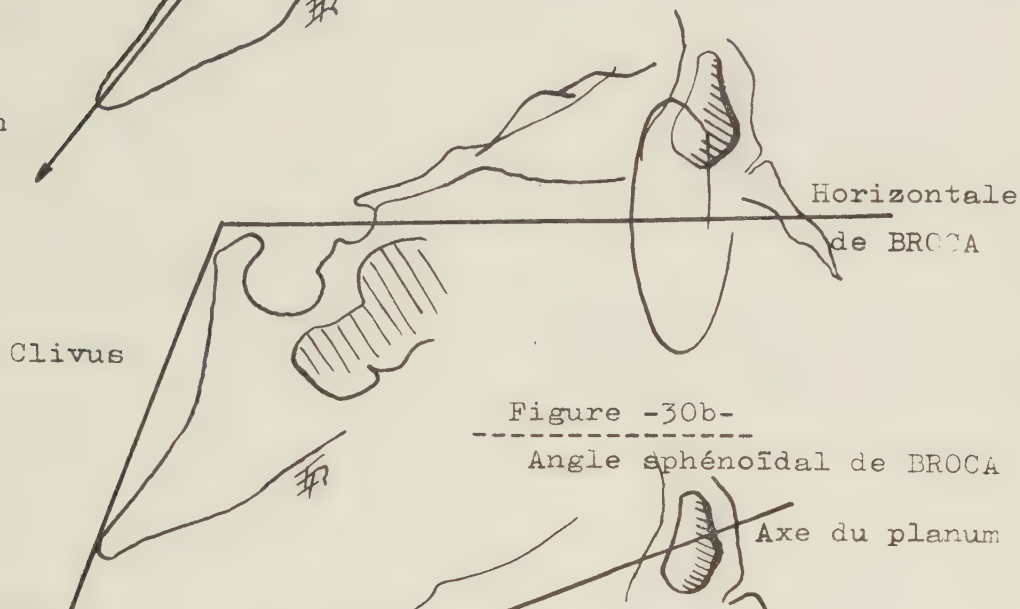


Figure -30b-

Angle sphénoïdal de BROCA

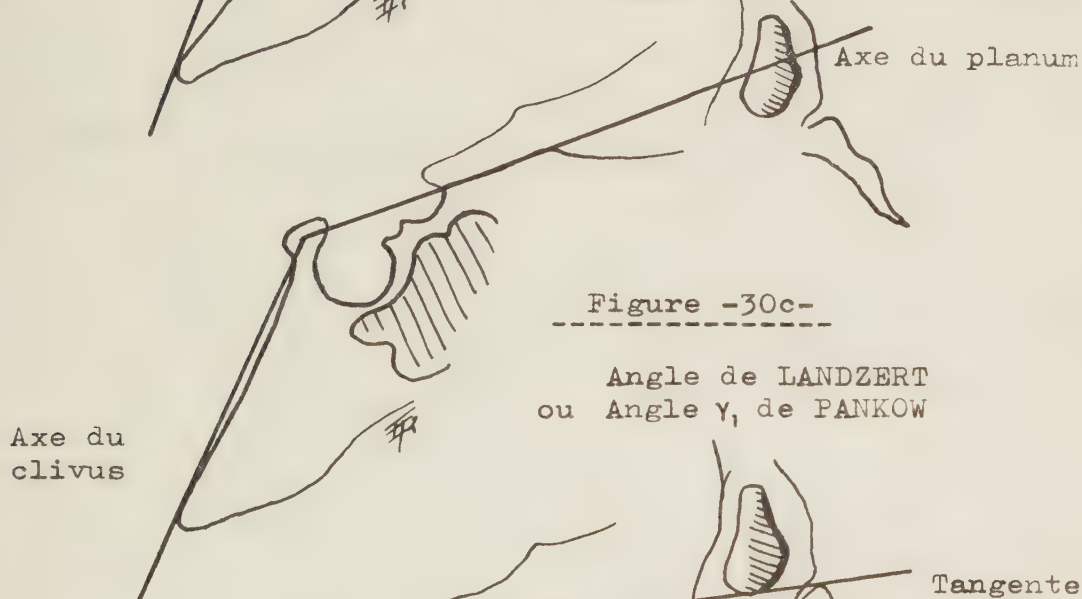


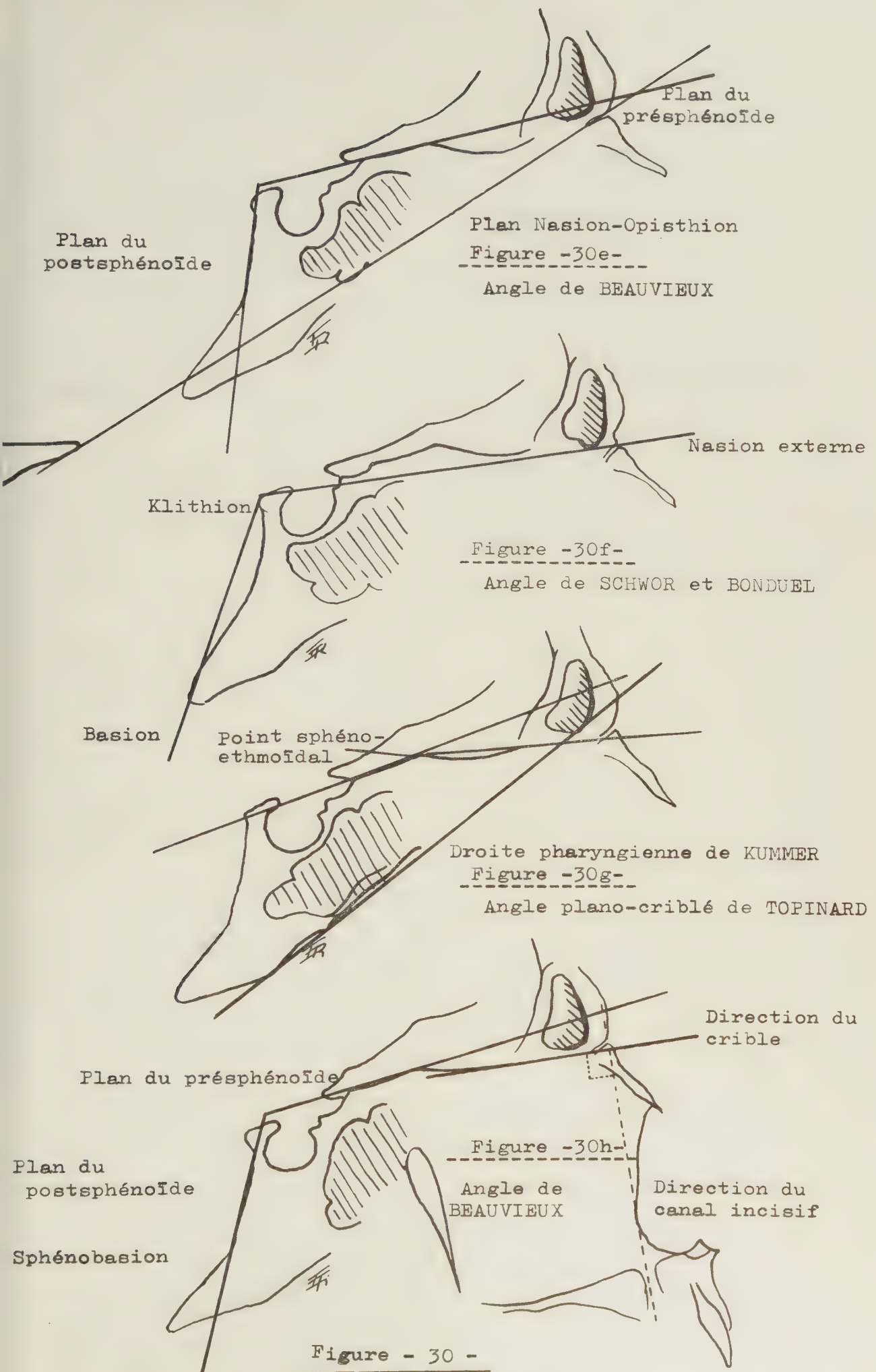
Figure -30c-

Angle de LANDZERT
ou Angle γ , de PANKOW



Figure -30d-

Angle de FICK



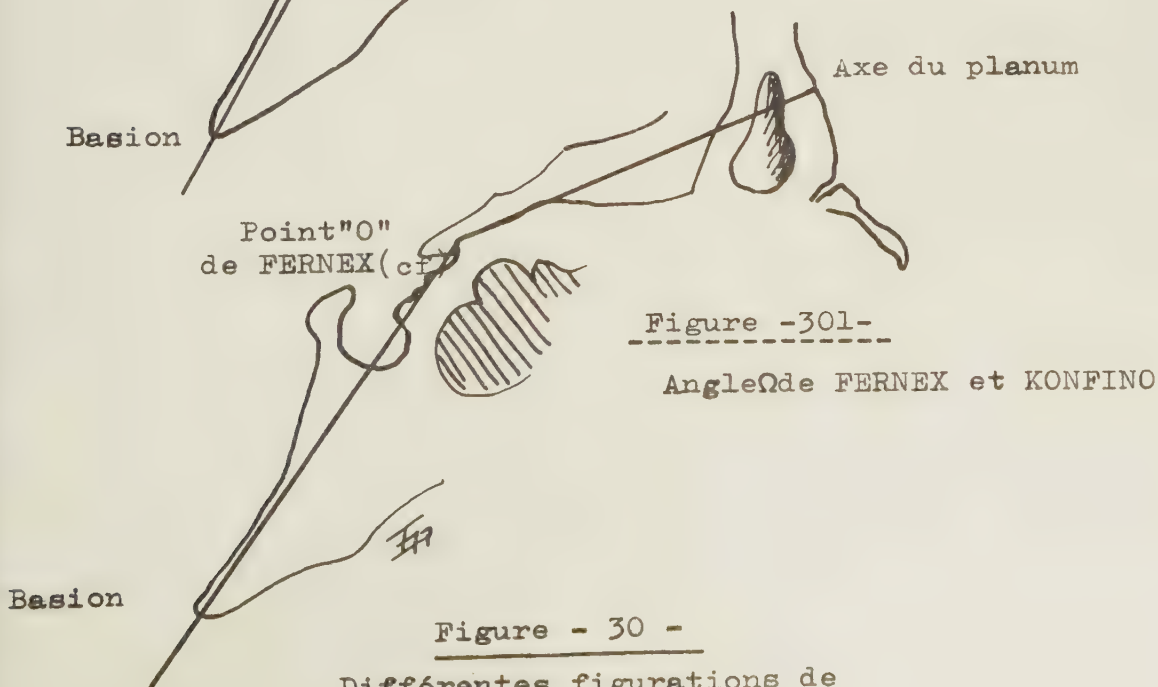
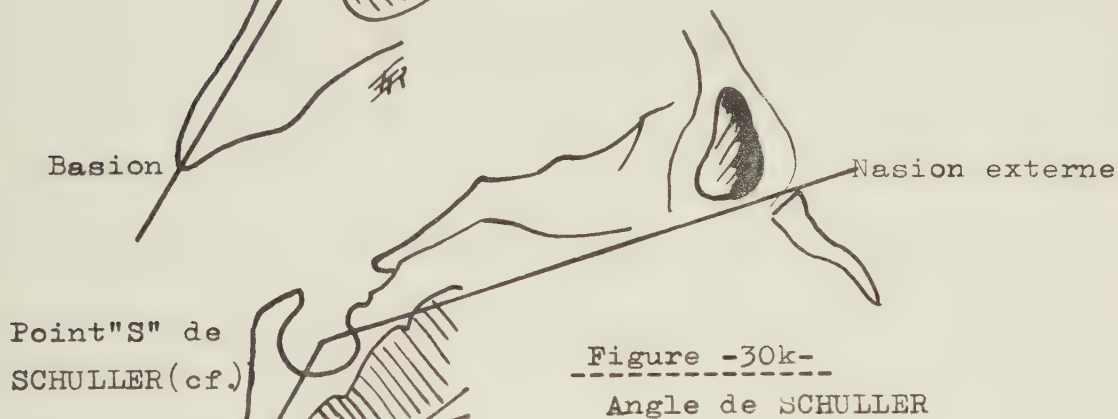
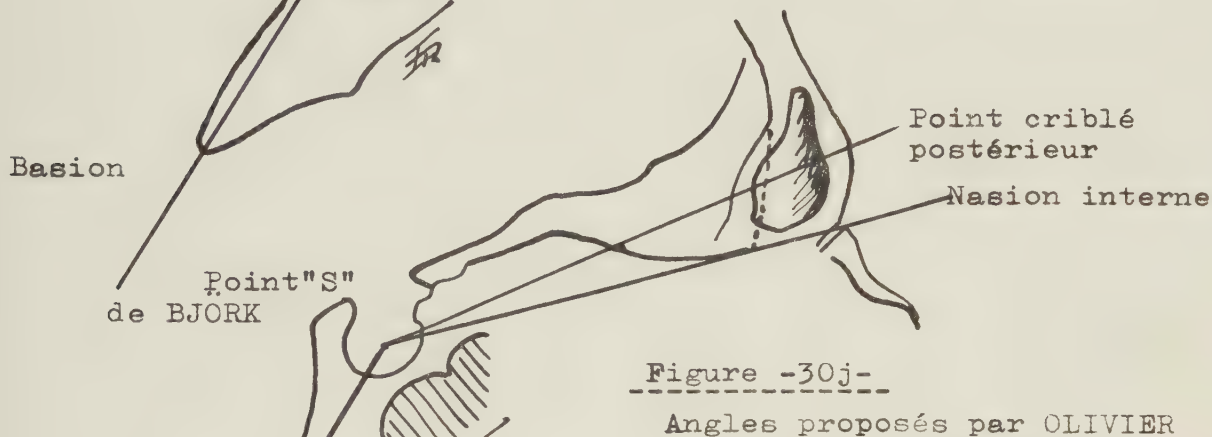
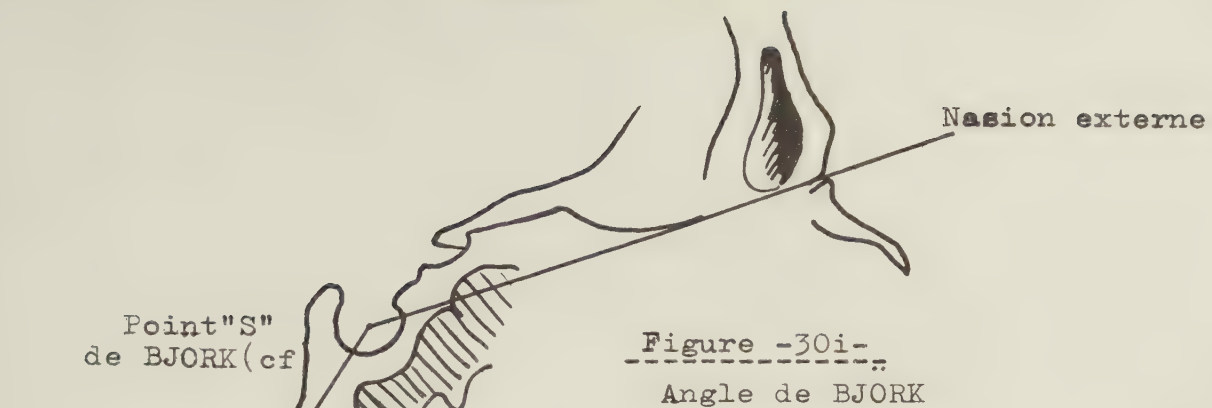
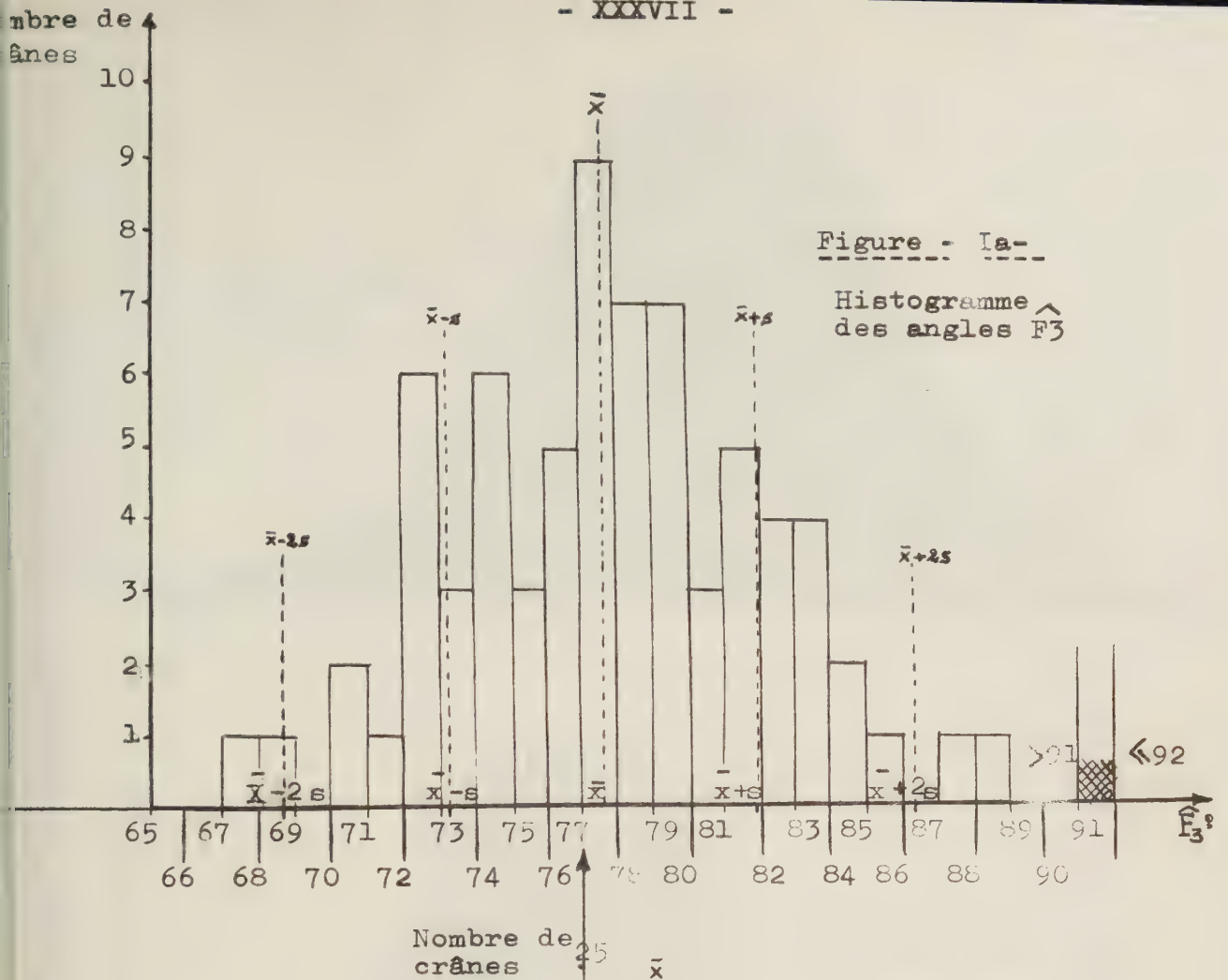


Figure - 30 -

Différentes figurations de
l'angle de la base du crâne

CHAPITRE VIII

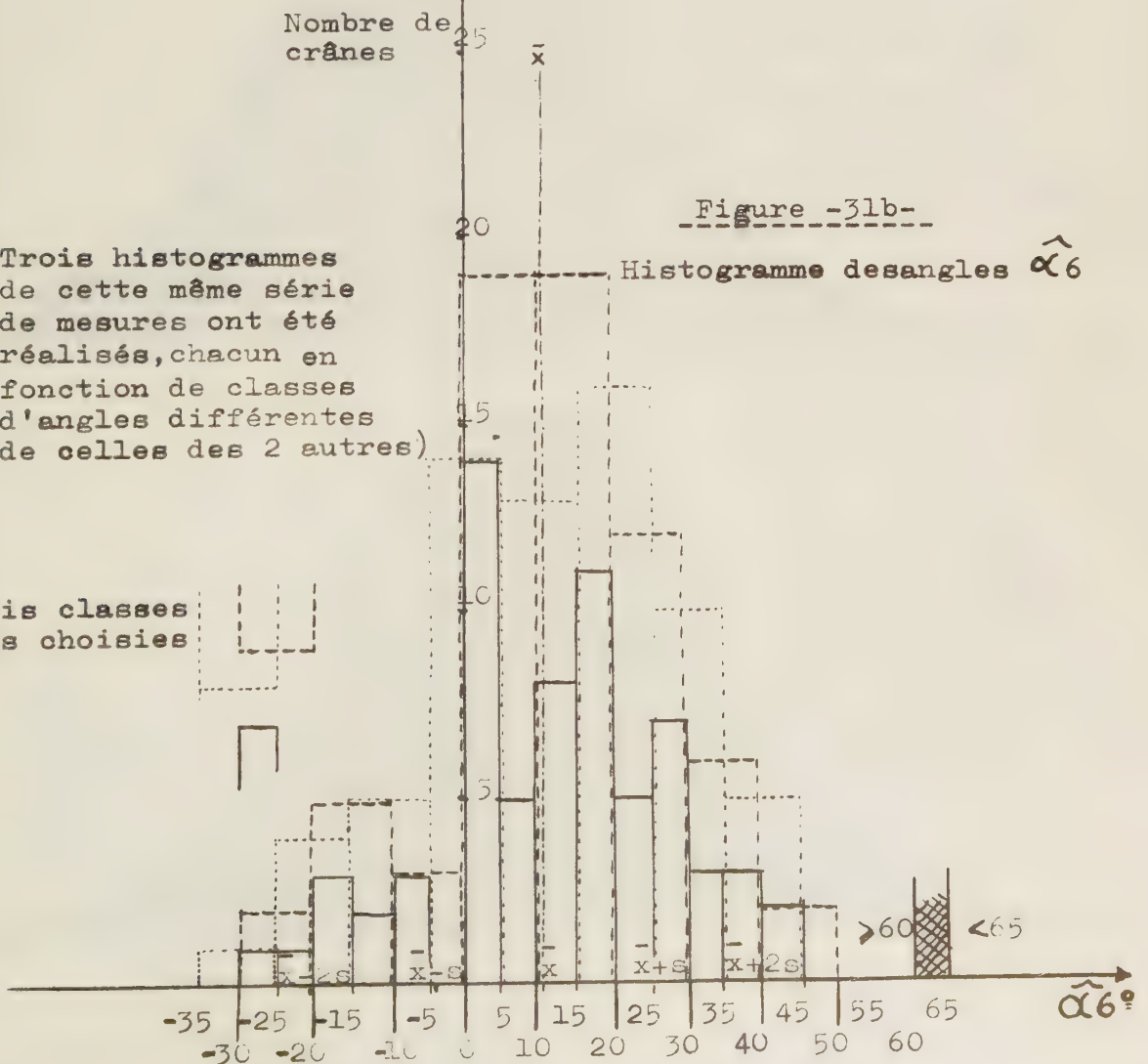
NOTIONS DE STATISTIQUE APPLIQUEES A LA BIOMETRIE



Histogramme
des angles F3

(Trois histogrammes de cette même série de mesures ont été réalisés, chacun en fonction de classes d'angles différentes de celles des 2 autres).

Les trois classes
d'angles choisies



Histogramme des angles α_6

Figure - 31 -

Les histogrammes

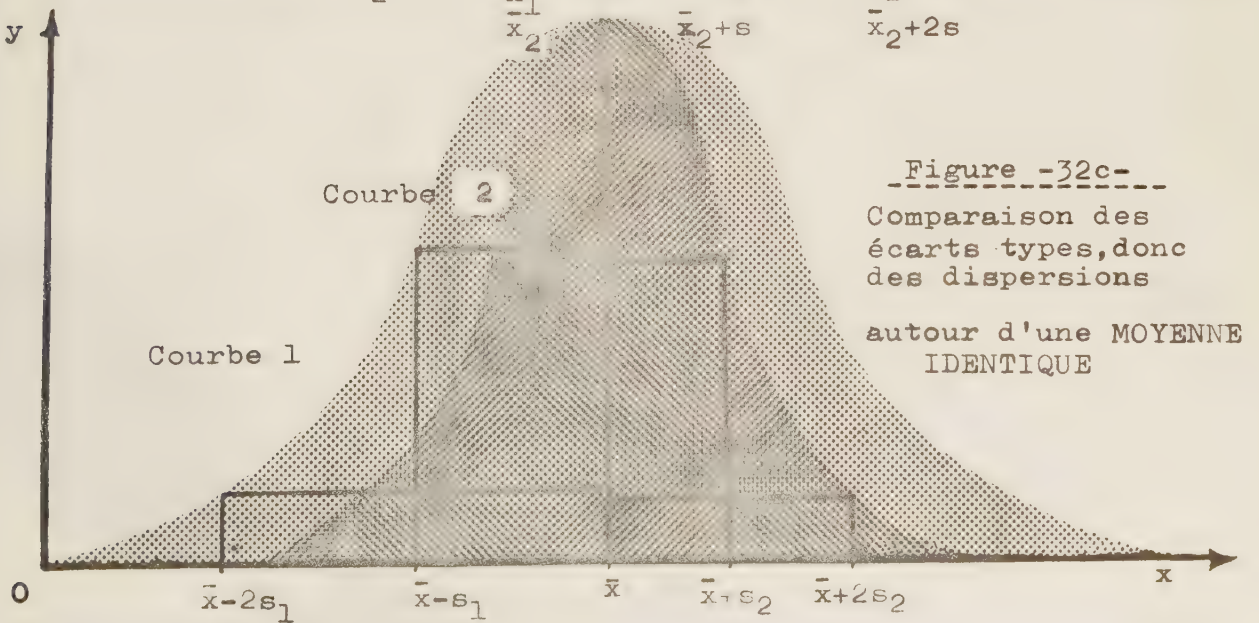
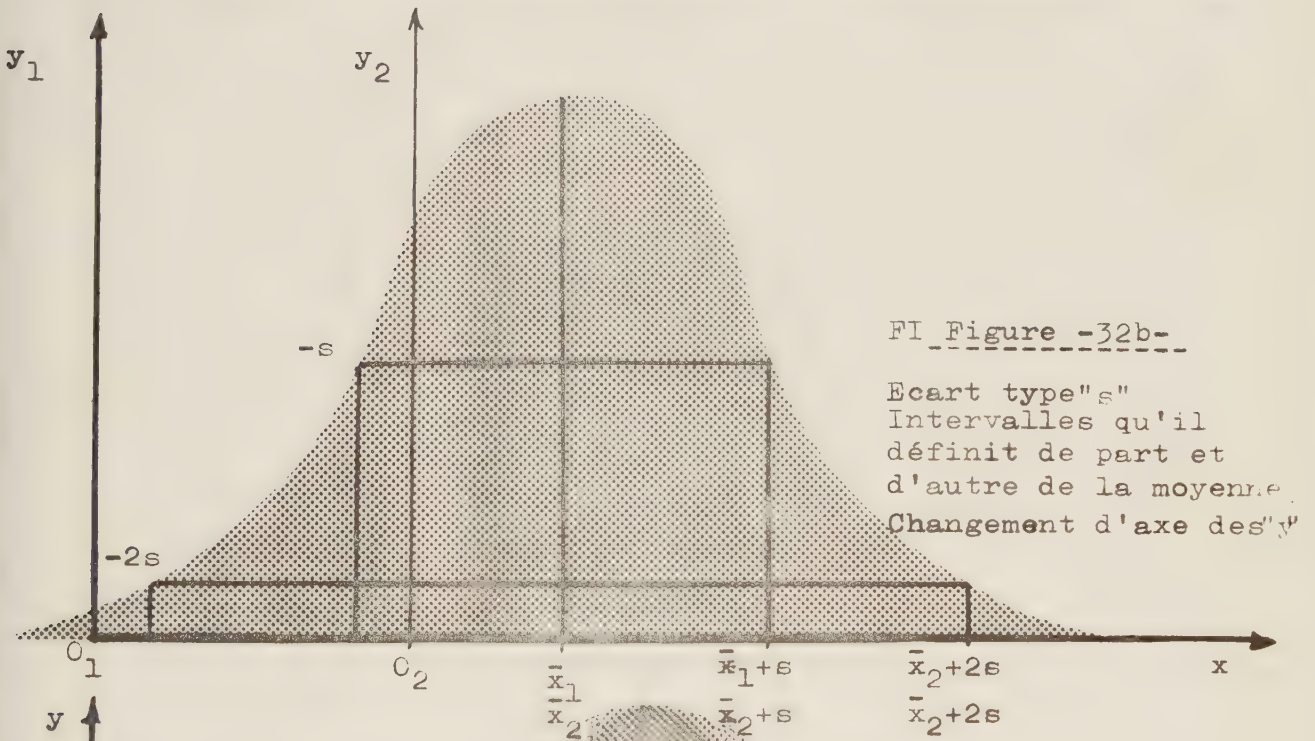
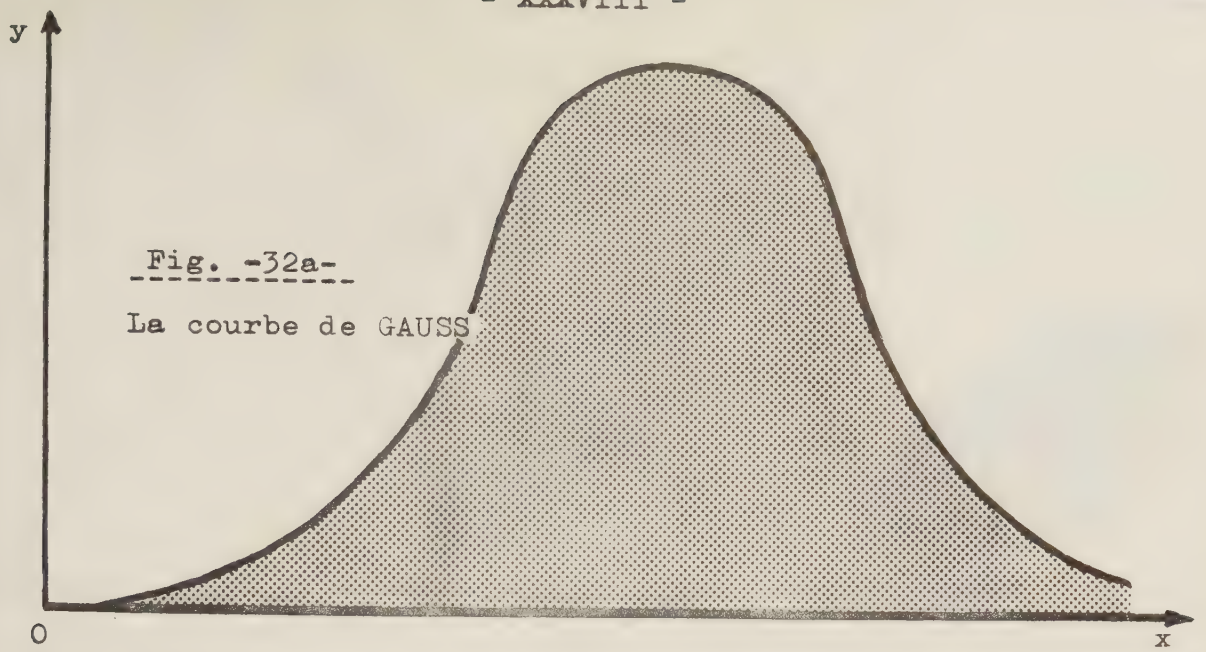


Figure - 32 -

La distribution dite normale

$$r=+1$$

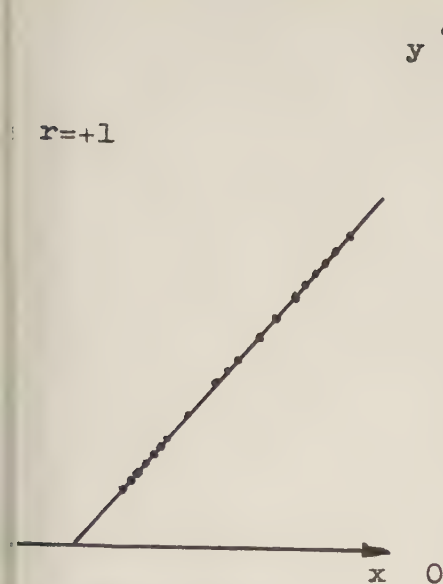


Fig.-33a-

$$r > 0$$

$$|r| \gg r_N$$

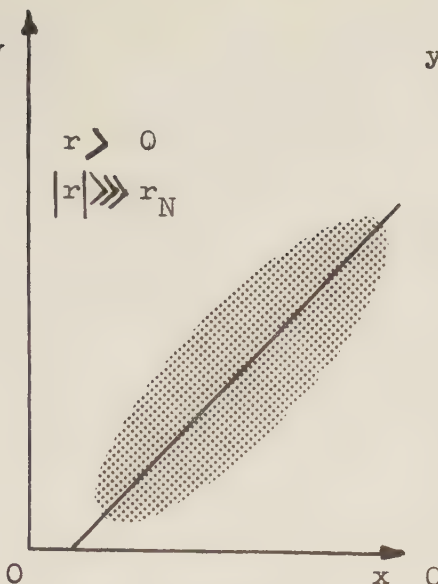


Fig.-33b-

$$r > 0$$

$$|r| \gg r_N$$

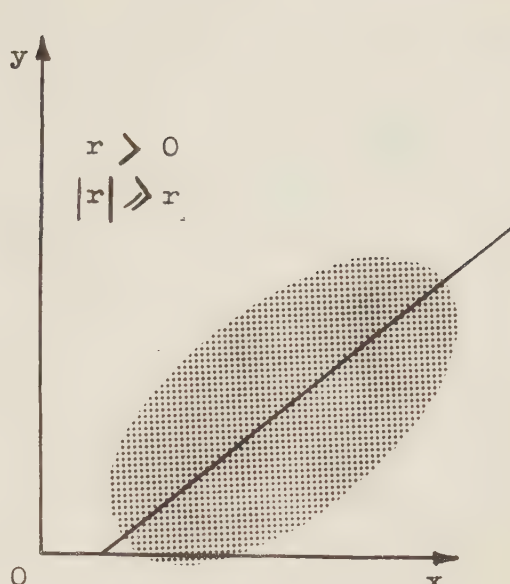


Fig.-33c-

$$r=0$$

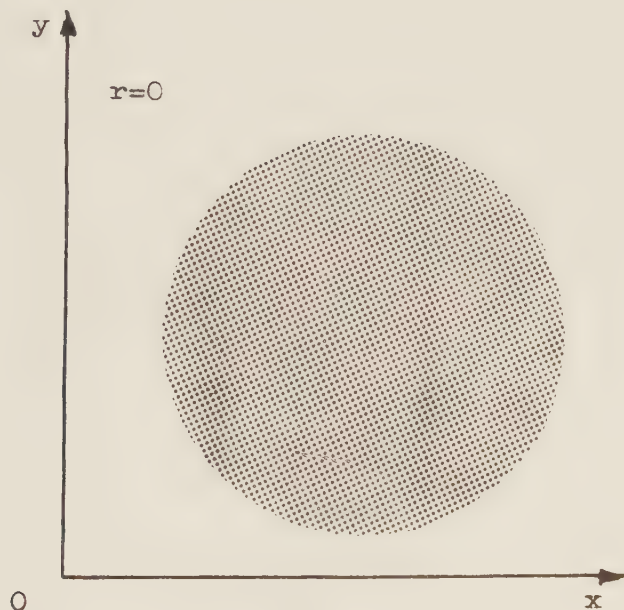


Fig.-33d-

$$r < 0$$

$$|r| \gg r_N$$

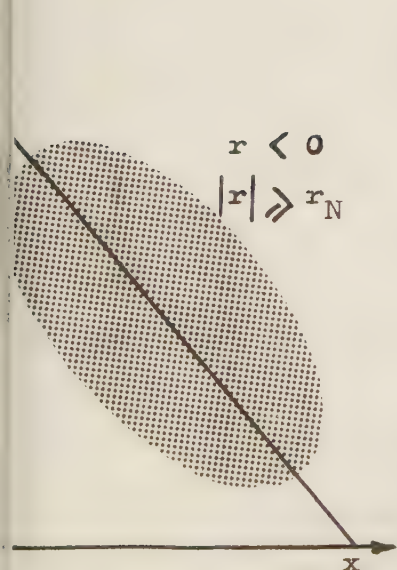


Fig.-33e-

$$r < 0$$

$$|r| \gg r_N$$

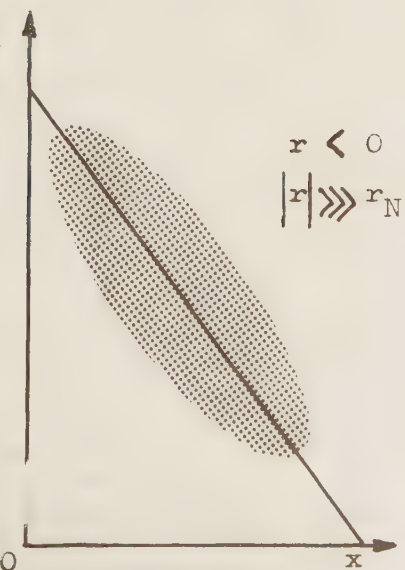


Fig.-33f-

$$r=-1$$

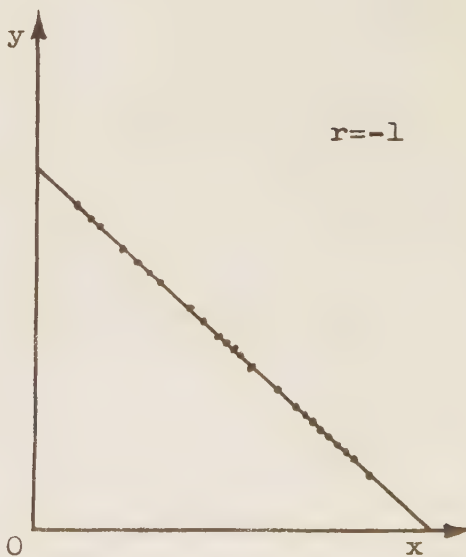


Fig.-33g-

Figure - 33 -

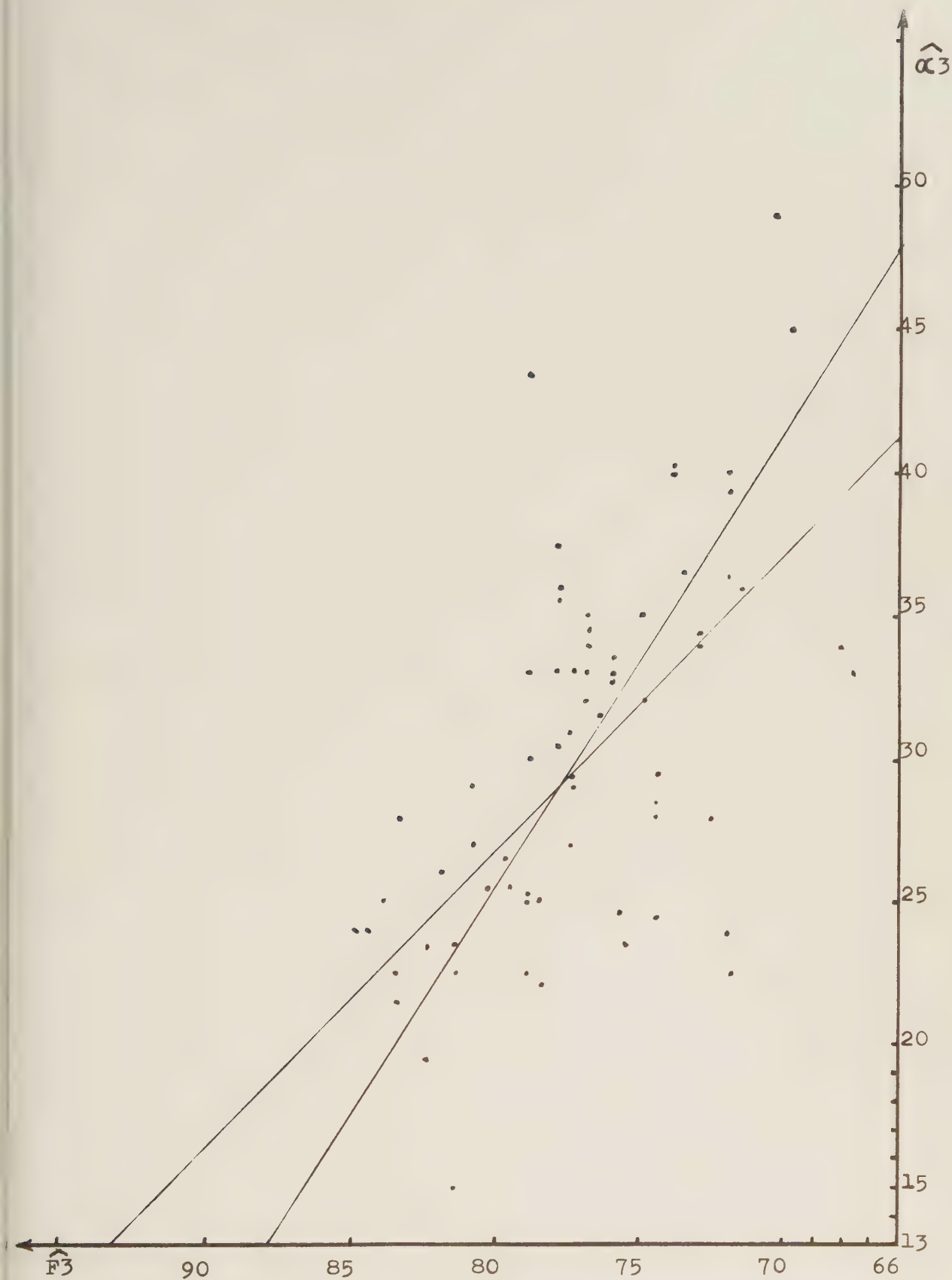


Figure -34-

Représentation graphique du
nuage de points évoquant
la corrélation simple entre
les angles α_3 et F_3

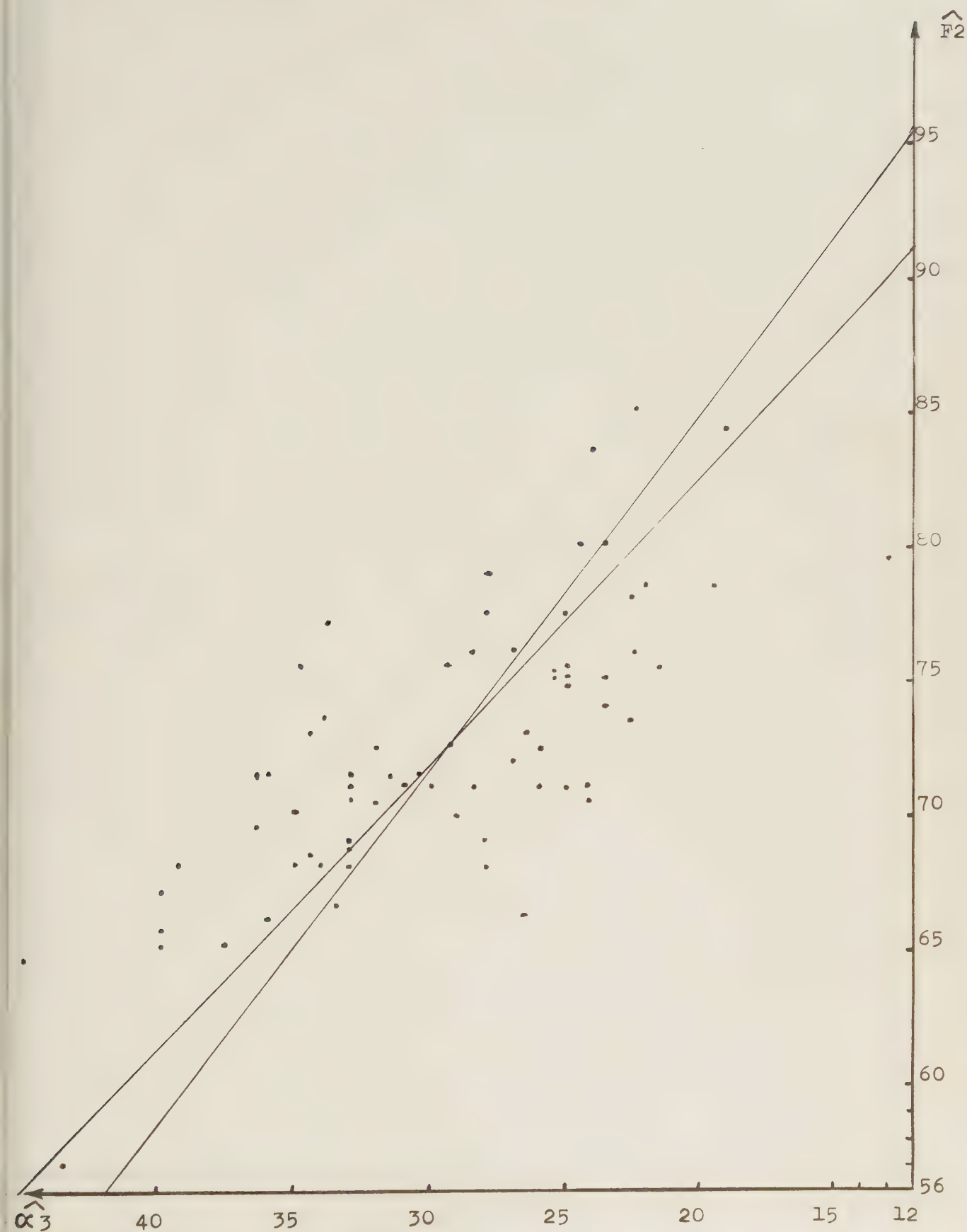


Figure - 35 -

Nuage de points évoquant
une corrélation simple

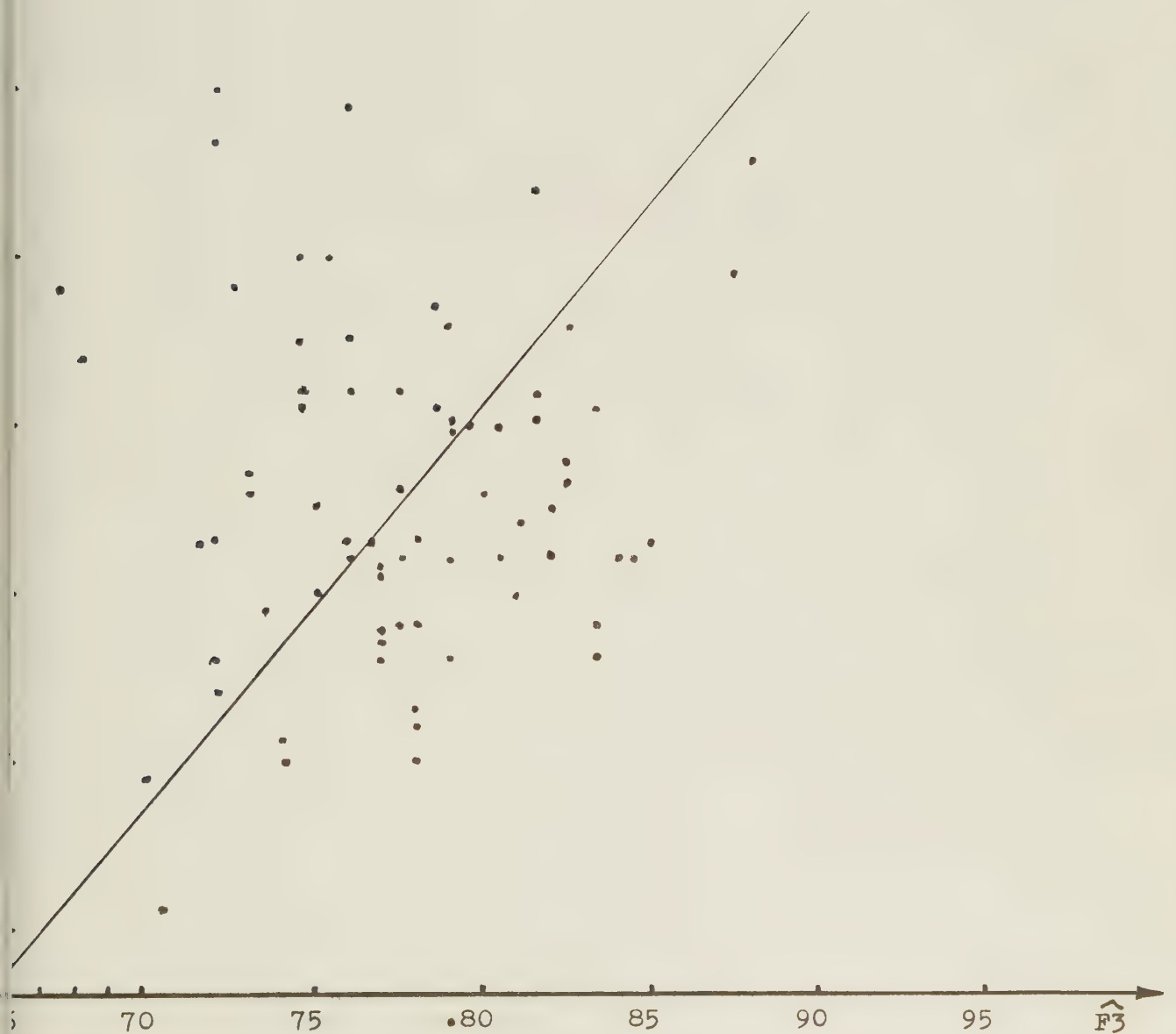


Figure - 36 -

Nuage de points non évocateur
d'une corrélation simple

CHAPITRE IX

MATERIEL ET METHODE



Figure - 37 -

Tracé du profil cranio-facial
et du plan de morsure molaire
sur le calque initial.

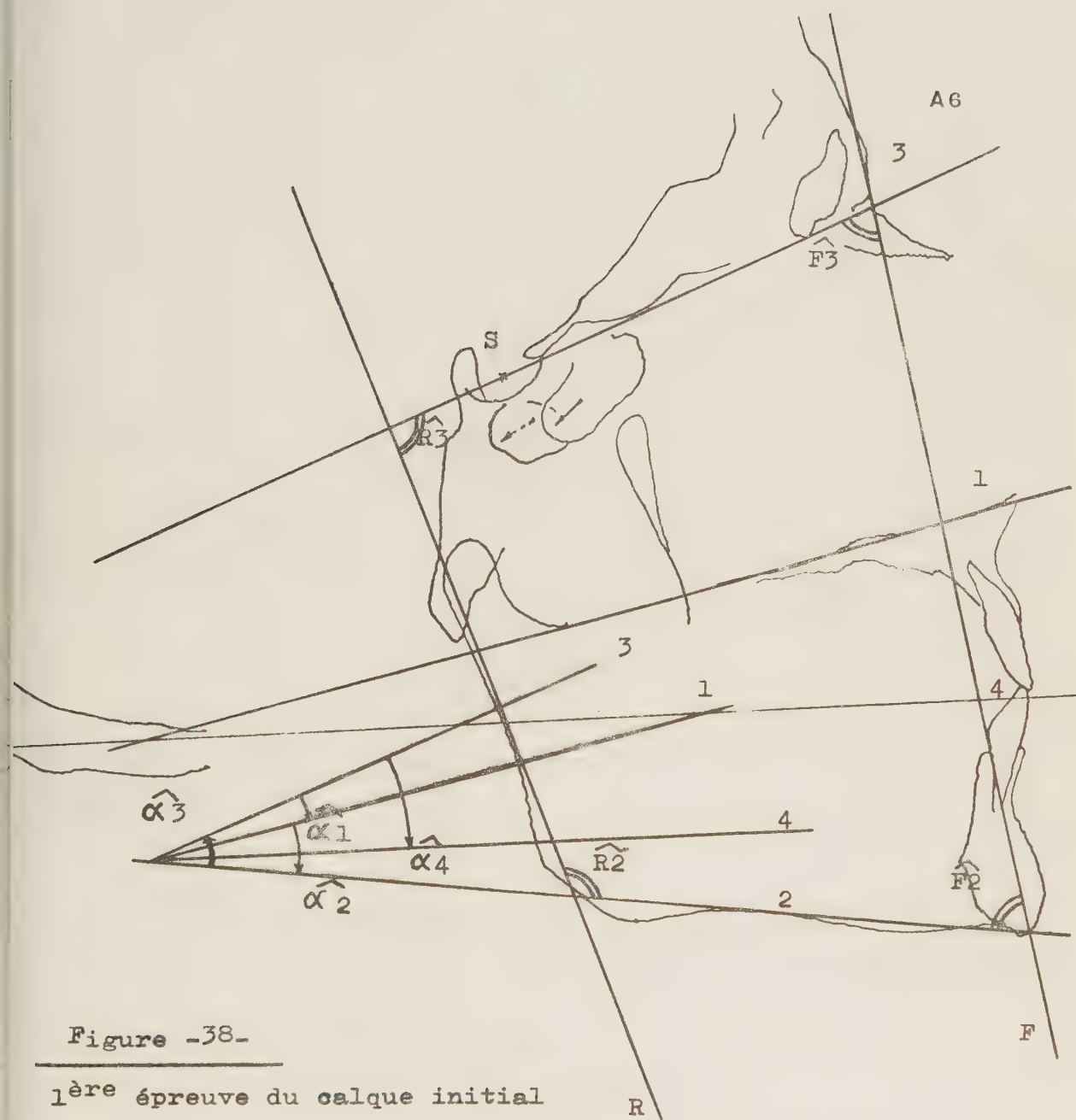


Figure -38-

1ère épreuve du calque initial

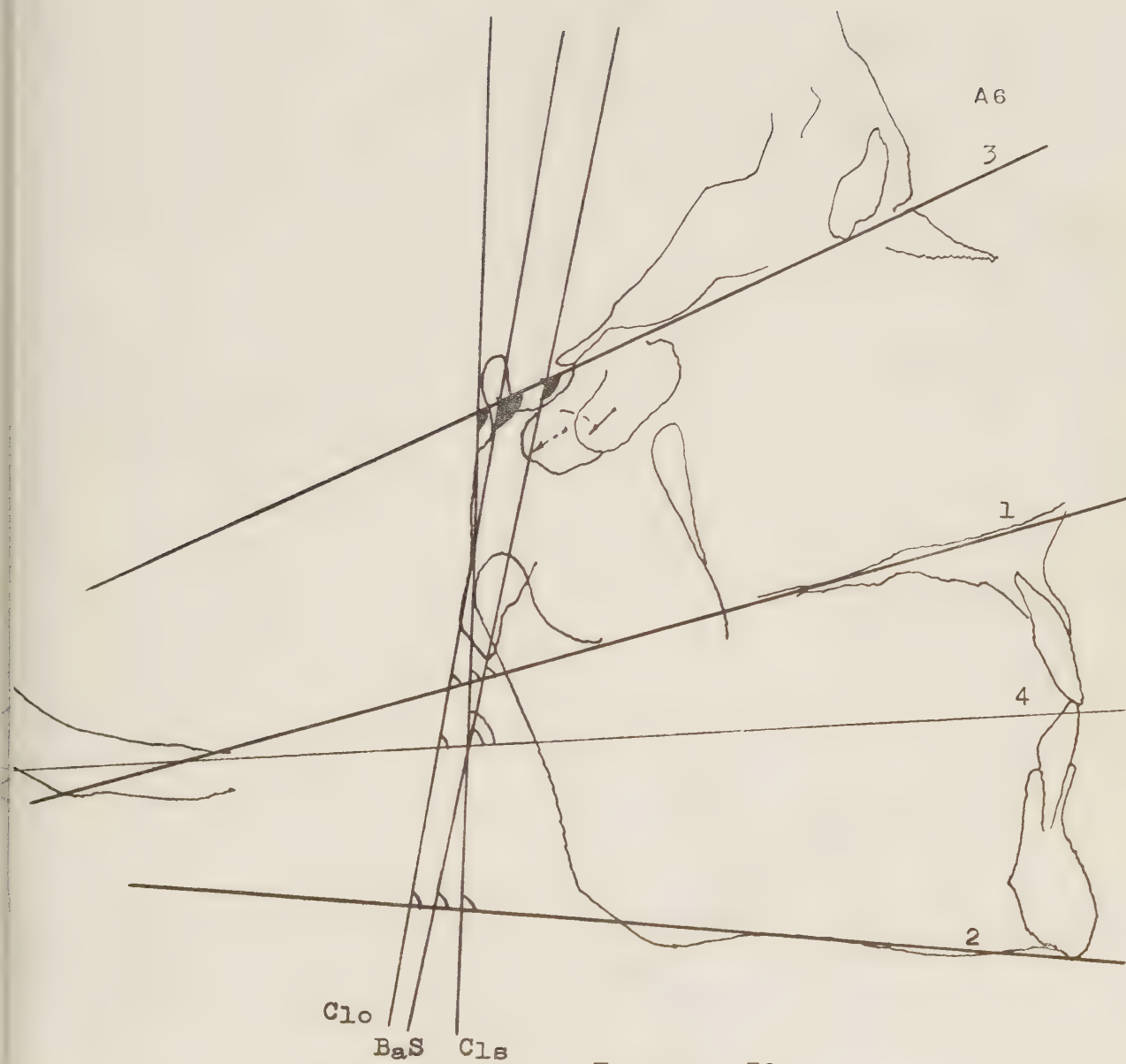


Figure - 39-

2ème épreuve du calque initial

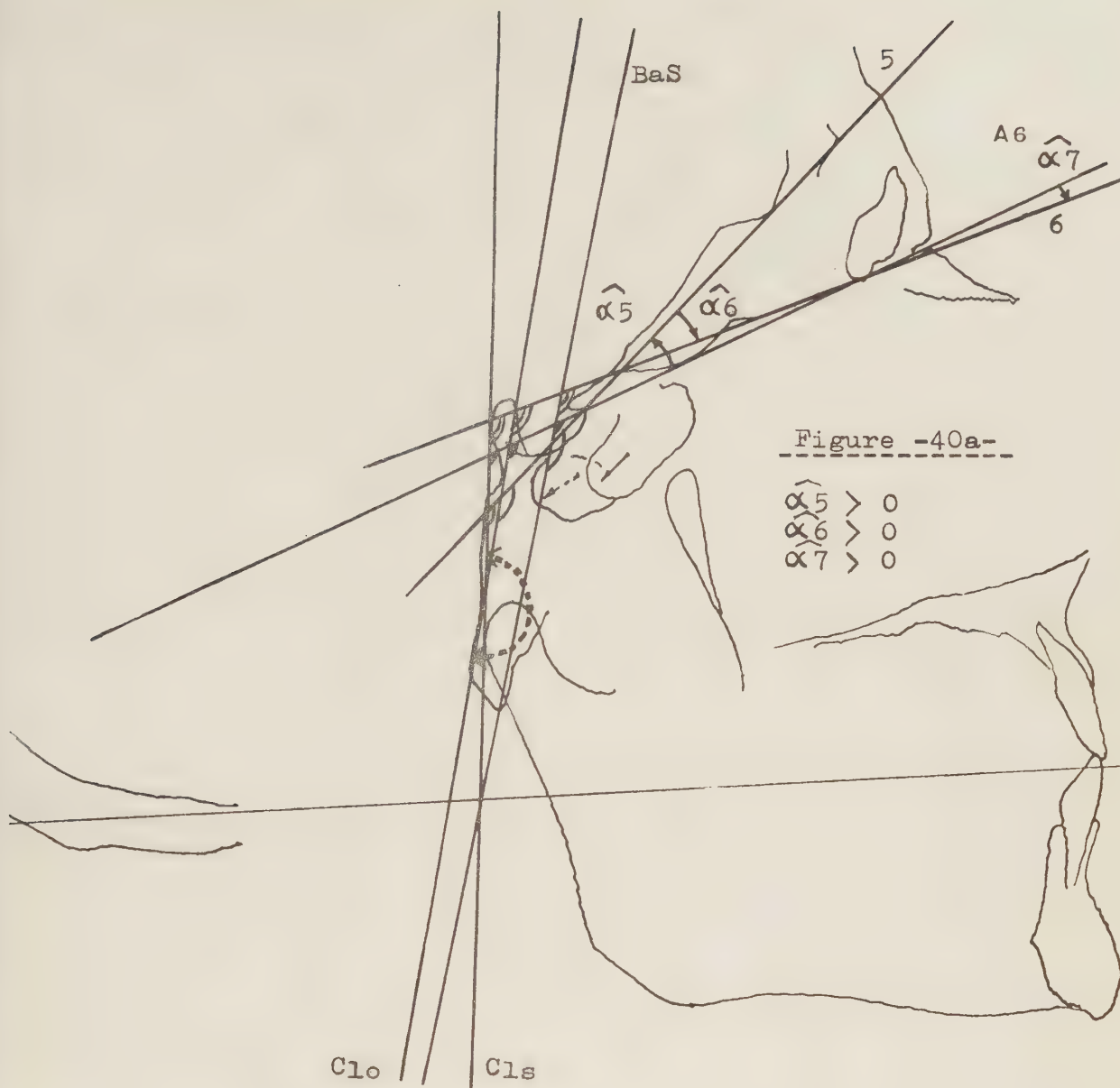


Figure -40-
ème épreuve

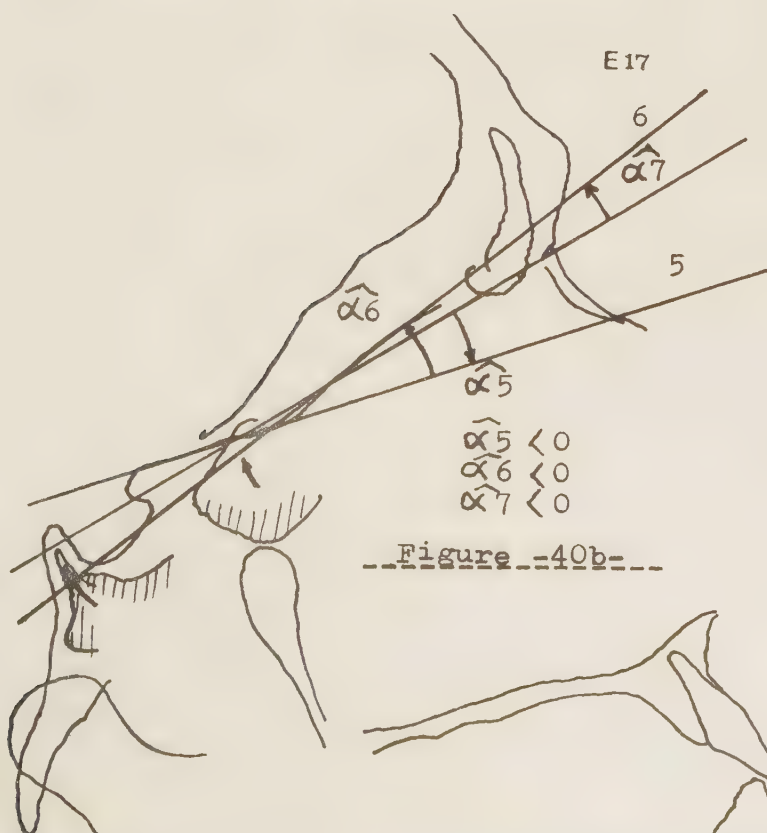
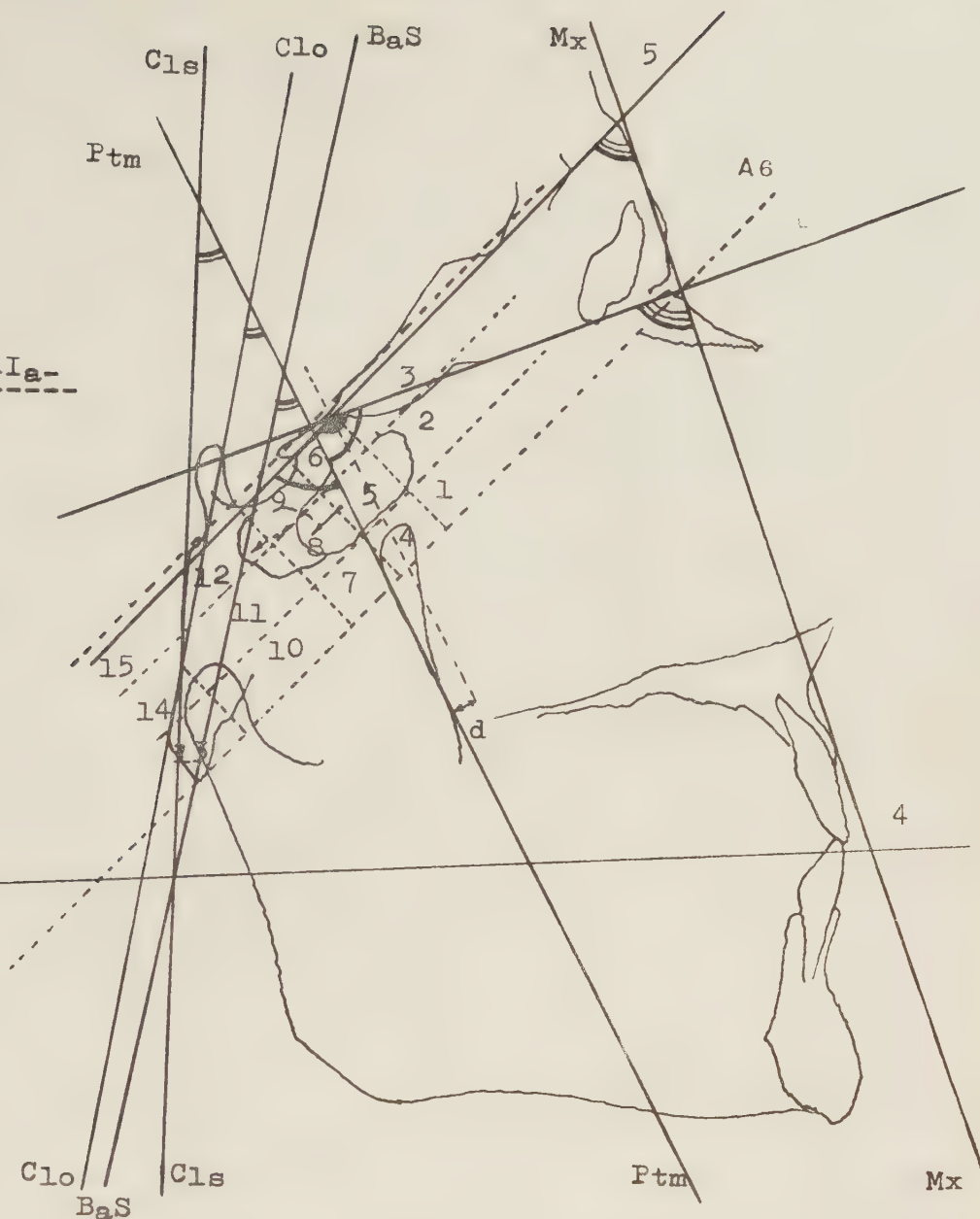
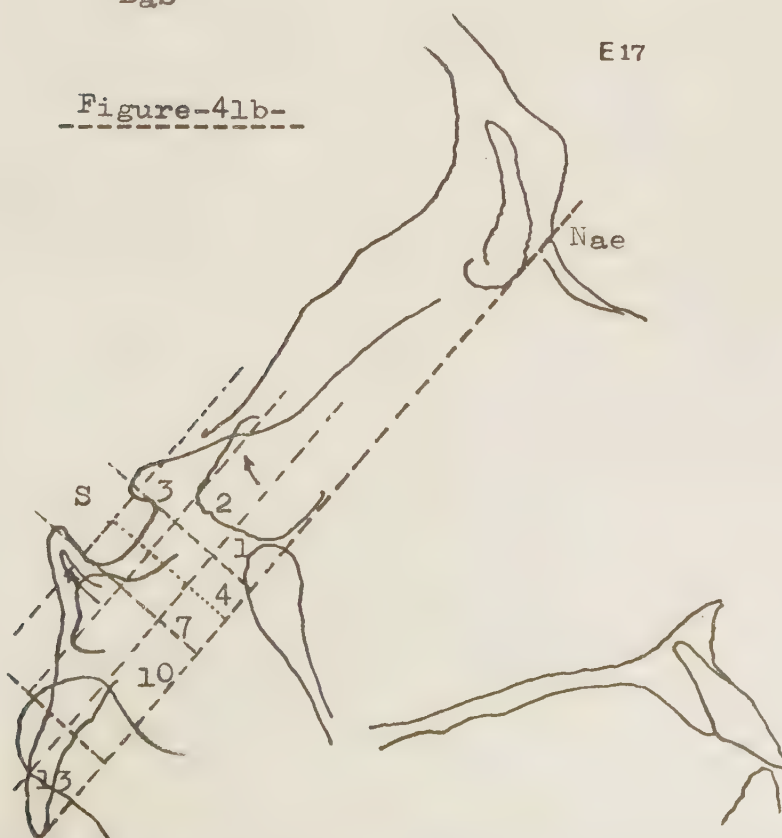


Figure-4Ia-



E17

Figure-4Ib-



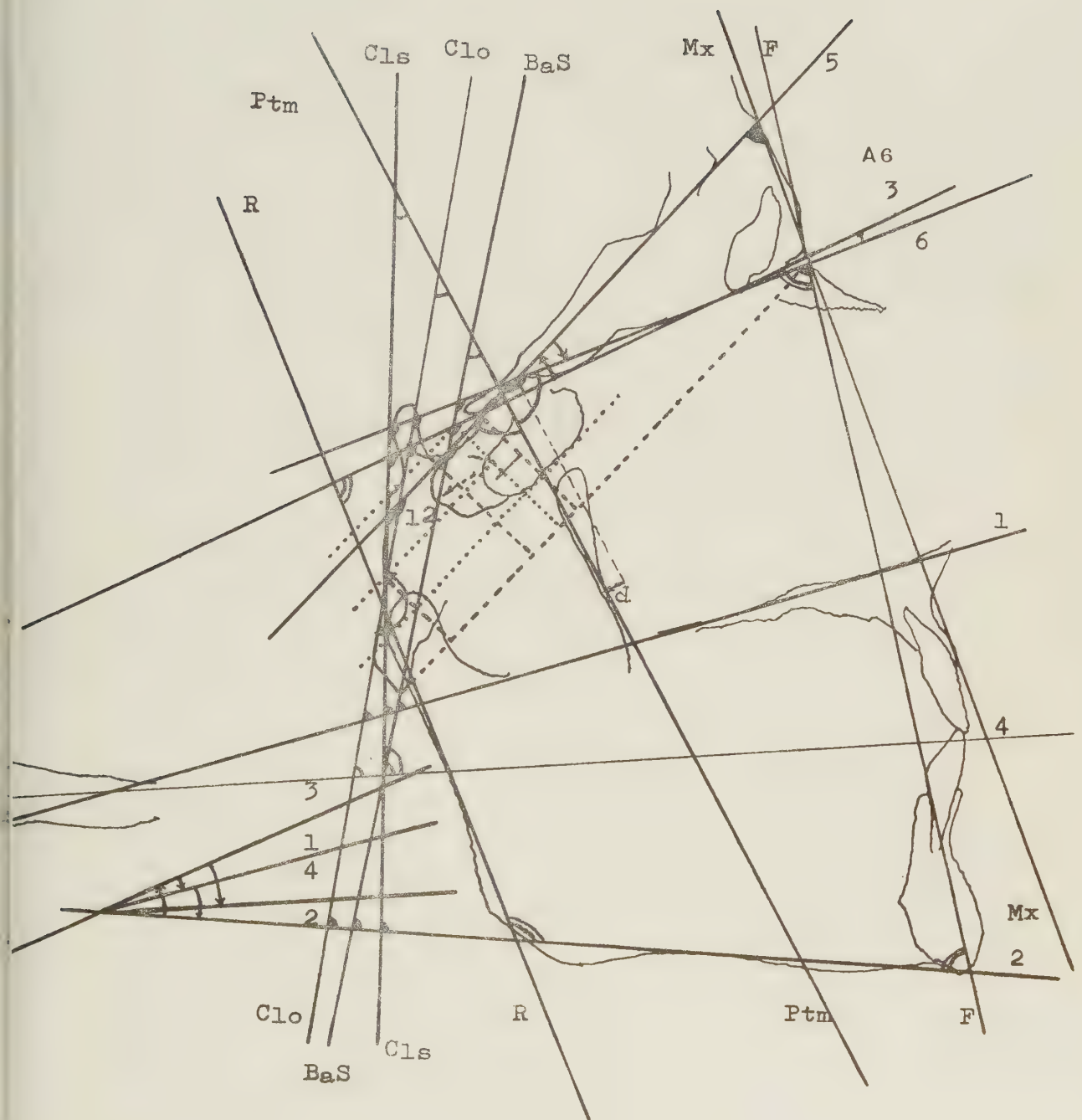


Figure - 42 -

Ensemble des angles mesurés
ou calculés

CHAPITRE X

NOS RESULTATS ET LEUR ANALYSE

Sépulture	α I	α 2	Sépulture	α I	α 2	Sépulture	α I	α 2
A6	9	20	D33	7	18	F23	9	23
B10	13,5	26,5	D35	13	12	G27		24,5
B17	8	26,5	D40	12,5	24	G44	10,5	19
B25	2	22	D44	14	5	Iy17	20,5	12,5
B29	15	20	D49	9,5	18,5	K30	6,5	17
B32	5	26	D50	5	17,5	K33	10,5	20
B36	12,5	20,5	D53	3	22	P2	10	30
C10		26,5	D58	12,5	15,5	T10	17,5	
C16	10	27,5	D67	13	17	72	8	27
C29	3	23	D68	14	10	81	14,5	21,5
C30	9,5	19	D69	10,5	25,5	94	9	18
C31	7,5	18,5	D70	11,5	28	101	9,5	19
C32	11	17	D75	7,5	17	103	27,5	16
C34	2,5	21	D77	21	24	104	11,5	15,5
C37	8,5	13,5	D80	12	11,5	105	1,5	25
D6	6	26	D86	20	14	111	11	14,5
D8	1	12	D110	5	14,5	136	4,5	30
D11	10,5	22,5	D128	14	20	139	10	23
D14	9,5	16	E4	20,5	12,5	143	11,5	11
D15	5,5	19,5	E10	15,5	17,5	147	8	14,5
D16	6,5	15	E14	16	9	175	19,5	14,5
D19	10,5	25	E17	18	10	176	0,5	8,5
D20	16	20,5	E19	12	12	177	5	10
D24	8	41	E20	10,5	21	185	7,5	15
D26	6,5	26,5	F9	17	23	189	4	25

TABLEAU -IV-

Sépulture	α 3	α 4	Sépulture	α 3	α 4	Sépulture	α 3	α 4
A6	29	22	D33	25	23,5	F23	32	21,5
B10	40	25,5	D35	25	18	G27		
B17	34,5	31,5	D40	36,5	19	G44	29,5	27,5
B25	24	17,5	D44	19	19,5	Iy17	33	25
B29	35	29,5	D49	28	19,5	K30	23,5	18,5
B32	31	18	D50	22,5	22	K33	30,5	32
B36	33	28,5	D53	25	20,5	P2	40	22,5
C10			D58	28	15	T10		
C16	37,5	16,5	D67	30	15,5	72	35	27
C29	26	14	D68	24	29,5	81	36	25,5
C30	28,5	29,5	D69	36	27	94	27	22
C31	26	13,5	D70	39,5	20,5	101	28,5	24
C32	28	25,5	D75	24,5	19,5	103	43,5	28
C34	23,5	24	D77	45	30	104	27	17
C37	22	15,5	D80	23,5	20	105	26,5	0,5
D6	32	25,5	D86	34	28,5	111	25,5	23,5
D8	13	10,5	D110	19,5	5,5	136	34,5	27
D11	33	22	D128	34	21,5	139	33	36
D14	25,5	22,5	E4	33	24,5	143	22,5	19,5
D15	25	18,5	E10	33	29	147	22,5	29
D16	21,5	16	E14	25	20	175	34	23,5
D19	35,5	16	E17	28	26,5	176	9	16
D20	36,5	25,5	E19	24	28,5	177	15	20,5
D24	49	33,5	E20	31,5	28	185	22,5	10,5
D26	33	20	F9	40	26,5	189	29	24

TABLEAU -V-

Sépulture	F2	F3	Sépulture	F2	F3	Sépulture	F2	F3
A6	73	77,5	D33	75	79	F23	70,5	77
B10	65	74	D35	71	84	G27	64	
B17	73	73	D40	69,5	73,5	G44	75,5	74,5
B25	71	84,5	D44	84,5	76	Iy17	69	77,5
B29	70	75	D49	68	83,5	K30	74	82,5
B32	71	77,5	D50	76	81,5	K33	71,5	78
B36	70,5	77	D53	75	79	P2	67	72
C10	70		D58	69	83,5	T10		
C16	65	78	D67	71	79	72	68	77
C29	72,5	82	D68	83,5	72	81	66	78
C30	71	80,5	D69	71,5	71,5	94	76	77,5
C31	71	82	D70	68	72	101	76	74,5
C32	77,5	74,5	D75	80	74,5	103	57	79
C34	75	81,5	D77	64,5	70	104	72	81
C37	78,5	78,5	D80	80	75,5	105	73	80
D6	72,5	75	D86	73,5	73	111	75	79,5
D8	79,5	87,5	D110	78	82,5	136	68,5	77
D11	68	79	D128	68	77	139	71	76
D14	75	80,5	E4	71,5	76	143	78	79
D15	75,5	78,5	E10	79	67,5	147	85	72
D16	75,5	83,5	E14	77,5	76	175	77	68
D19	66,5	78	E17	79	72,5	176	83	88
D20	71,5	72	E19	70,5	85	177	82	81,5
D24	60,5	70,5	E20	71,5	76,5	185	73,5	83,5
D26	69	78	F9	65,5	74	189	70	81

TABLEAU -VI-

Sépulture	R2	R3	Sépulture	R2	R3	Sépulture	R2	R3
A6	116,5	93	D33	109	97	F23	112	100,5
B10	129	92	D35	119,5	85,5	G27	121,5	
B17	126	88	D40	127,5	89,5	G44	109	101
B25	122	82,5	D44	106	93,5	Iy17	117,5	96
B29	127	88	D49	120	88,5	K30	115,5	88
B32	119	92,5	D50	115	87,5	K33	113	97,5
B36	124	88,5	D53	116	90	P2	129,5	91,5
C10	131		D58	128	79,5	T10		
C16	139	78	D67	110	100	72	124	91
C29	108,5	97	D68	107	97,5	81	126	90
C30	124,5	84	D69	118	99	94	116,5	90
C31	125,5	81,5	D70	128	92	101	120	89,5
C32	119	89	D75	125	80,5	103	135	89
C34	118	85,5	D77	130	95,5	104	125	82
C37	127,5	75,5	D80	104	100,5	105	118	89
D6	120,5	92	D86	113,5	100	111	113,5	92
D8	106	87	D110	111	88,5	136	116,5	98
D11	121	92	D128	115,5	99,5	139	122	91
D14	116	88,5	E4	119	93,5	143	108	95
D15	116,5	89,5	E10	119,5	94	147	111	92
D16	124,5	76,5	E14	110	96,5	175	112,5	102,5
D19	132	83,5	E17	112,5	96	176	112	77
D20	123	93,5	E19	125	79,5	177	110,5	86
D24	134	95	E20	118	94	185	115,5	87,5
D26	126	87	F9	119,5	101	189	121	88

TABLEAU -VII-

Sépulture	CloI	Clo2	Sépulture	CloI	Clo2	Sépulture	CloI	Clo2
A6	64	84	D33	72,5	90,5	F23	73	76
B10	70,5	97	D35	74	86	G27	70	94,5
B17	71	97,5	D40	76	100	G44	62	81
B25	67	89	D44	69,5	74,5	Iy17	87	99,5
B29	77	97	D49	67	85,5	K30	56	73
B32	62,5	88,5	D50	77,5	95	K33	50,5	70
B36	77	97,5	D53	71	93	P2	59	89
C10	76	103	D58	72	97,5	T10	56,5	
C16	65	92,5	D67	72,5	89,5	72	56,5	83,5
C29	62,5	85,5	D68	66	76	81	64,5	86
C30	67,5	86,5	D69	80,5	106	94	66,5	84,5
C31	81	99,5	D70	53	81	101	61,5	80,5
C32	73	90	D75	65	82	103	82,5	98,5
C34	63	84	D77	63	87	104	76,5	92
C37	68,5	82	D80	60,5	72	105	66,5	91,5
D6	72	94	D86	71,5	85,5	111	81	95,5
D8	72	84	D110	60,5	75	136	81	111
D11	76,5	99	D128	74	94	139	67	90
D14	75,5	91,5	E4	67	79,5	143	82,5	93,5
D15	59	78,5	E10	66	83,5	147	53	67,5
D16	76,5	91,5	E14	76,5	85,5	175	68,5	83
D19	83,5	108,5	E17	58	68	176	54,5	63
D20	91,5	112	E19	80,5	92,5	177	70	80
D24	60,5	101,5	E20	59,5	80,5	185	78	93
D26	69	95,5	F9	84,5	107,5	189	59	84

TABLEAU -VIII-

Sépulture	I80° -C103	C104	Sépulture	I80° -C103	C104	Sépulture	I80° -C103	C104
A6	125	77	D33	114,5	65	F23	116	85,5
B10	123	82,5	D35	119	63	G27		80,5
B17	117	94,5	D40	116,5	62,5	G44	128,5	79
B25	115	82,5	D44	124,5	57	Iy17	113,5	91,5
B29	118	91,5	D49	122,5	77	K30	130,5	68
B32	122,5	75,5	D50	107,5	74	K33	140	72
B36	115,5	93	D53	112	80,5	P2	131	71,5
C10		88	D58	120,5	61	T10	141	
C16	125	71,5	D67	120,5	85,5	72	131,5	75,5
C29	120,5	73,5	D68	128	97,5	81	130	75,5
C30	122	87,5	D69	110	71	94	122,5	79,5
C31	106,5	87	D70	138,5	69	101	128	76
C32	118	87,5	D75	122,5	77	103	125	83
C34	119,5	84,5	D77	138	72	104	115	82
C37	120	75,5	D80	131,5	68,5	105	115	65,5
D6	118	87,5	D86	128,5	80	111	110	93,5
D8	109	81,5	D110	124,5	61	136	103,5	103,5
D11	114	88	D128	120	81,5	139	123	93
D14	114	88,5	E4	133,5	71	143	109	90,5
D15	126,5	81	E10	129,5	79,5	147	135	74
D16	110	75,5	E14	119,5	80,5	175	131	72,5
D19	107	70,5	E17	140	66,5	176	126	70
D20	104,5	64	E19	111,5	97	177	115	85,5
D24	127,5	64,5	E20	131	77	185	109,5	81
D26	117,5	62,5	F9	112,5	94	189	125	79

TABLEAU -IX-

Sépulture	ClsI	Cls2	Sépulture	ClsI	Cls2	Sépulture	ClsI	Cls2
A6	71,5	91,5	D33	48,5	66,5	F23	51,5	74,5
B10	74,5	101	D35	58	70	G27		
B17	50,5	77	D40	56	80	G44	82,5	101,5
B25	52,5	74,5	D44	51,5	56,5	Iy17	77,5	90
B29	68,5	88,5	D49	67	85,5	K30	68,5	85,5
B32	69	95	D50	57	74,5	K33	67,5	87,5
B36	70,5	91	D53	63	85	P2	66,5	96,5
C10	63	90	D58	58,5	74	T10	64	
C16	49,5	77	D67	83	100	72	56,5	83,5
C29	52,5	75,5	D68	82	92	81	74,5	96
C30	54	73	D69	54,5	80	94	61	79
C31	89	107,5	D70	60	88	101	71,5	90,5
C32	59	76	D75	53,5	70,5	103	76,5	92,5
C34	73	94	D77	79	103	104	49,5	65
C37	57,5	71	D80	48	59,5	105	61,5	86,5
D6	46,5	72,5	D86	87,5	101,5	111	64,5	79
D8	63	75	D110	51,5	66	136	71,5	101,5
D11	78	100,5	D128	63,5	83,5	139	60	83
D14	75,5	91,5	E4	82,5	95	143	61,5	72,5
D15	68	87,5	E10	55,5	73	147	63,5	78
D16	66	81	E14	87,5	96,5	175	86,5	101
D19	65	90	E17	68	78	176	76,5	85
D20	54,5	75	E19	67,5	79,5	177	53,5	63,5
D24	39	80	E20	42,5	63,5	185	93	108
D26	49	75,5	F9	69	92	189	65	90

TABLEAU -X-

180°			180°			180°		
Sépulture	-Cls3	Cls4	Sépulture	-Cls3	Cls4	Sépulture	-Cls3	Cls4
A6	117,5	84,5	D33	138,5	65	F23	137,5	4
B10	119	86,5	D35	135	63	G27		
B17	137,5	74	D40	136,5	62,5	G44	108	99,5
B25	129,5	68	D44	142,5	57	Iy17	123	82
B29	126,5	83	D49	122,5	77	K30	118	80,5
B32	116	82	D50	128	74	K33	123	89
B36	122	86,5	D53	120	80,5	P2	123,5	79
C10		75	D58	134	61	T10	133,5	
C16	140,5	56	D67	110	85,5	72	131,5	75,5
C29	130,5	63	D68	122,5	97,5	81	120	85,5
C30	135,5	74	D69	136	71	94	128	74
C31	98,5	95	D70	131,5	69	101	118	86
C32	132	73,5	D75	134	65,5	103	131	77
C34	109,5	94,5	D77	122	88	104	142	55
C37	131	64,5	D80	144	56	105	120	60,5
D6	139,5	66	D86	112,5	96	111	126,5	77
D8	118	72,5	D110	133,5	52	136	113	94
D11	112,5	89,5	D128	130,5	71	139	130	86
D14	114	88,5	E4	118	86,5	143	130	69,5
D15	117,5	81	E10	140	69	147	124,5	84,5
D16	120,5	75,5	E14	108,5	91,5	175	113	90,5
D19	125,5	70,5	E17	130	76,5	176	104	92
D20	141,5	64	E19	124,5	84	177	131,5	69
D24	149	64,5	E20	148	60	185	94,5	96
D26	137,5	62,5	F9	128	78,5	189	119	85

TABLEAU -XI-

Sépulture	BaSI	BaS2	Sépulture	BaSI	BaS2	Sépulture	BaSI	BaS2
A6	62	82	D33	48,5	73,5	F23	60,5	81,5
B10	69,5	96	D35	58	82	G27		
B17	53	79,5	D40	56	87	G44	63	82
B25	56,5	78	D44	51,5	61,5	Iy17	75	87,5
B29	71,5	91,5	D49	67	80	K30	65	82
B32	60	86	D50	57	78	K33	55	75
B36	62,5	83	D53	63	78	P2	55,5	85,5
C10			D58	58,5	78	T10	56	
C16	52	79,5	D67	83	83	72	49,5	76,5
C29	52,5	75,5	D68	82	77,5	81	63	84,5
C30	64	83	D69	54,5	88	94	60,5	78,5
C31	74,5	93	D70	60	81,5	101	59,5	78,5
C32	59,5	76,5	D75	54	71	103	81	97
C34	68	89	D77	66	90	104	60,5	76
C37	60,5	74	D80	49,5	61	105	58,5	83,5
D6	56	82	D86	69	83	111	69,5	84
D8	61	73	D110	49,5	64	136	69	99
D11	64,5	87	D128	67	87	139	60	83
D14	75,5	85,5	E4	65	77,5	143	63,5	74,5
D15	68	81	E10	54	71,5	147	54	68,5
D16	66	75	E14	72,5	81,5	175	65	79,5
D19	65	92,5	E17	61	71	176	57,5	66
D20	54,5	84,5	E19	68,5	80,5	177	57	67
D24	39	88	E20	47,5	68,5	185	67,5	82,5
D26	49	87,5	F9	66	89	189	57	82

TABLEAU -XII-

Sépulture	180° -BaS3	BaS4	Sépulture	180° -BaS3	BaS4	Sépulture	180° -BaS3	BaS4
A6	127	75	D33	131,5	72	F23	128,5	73
B10	124	81,5	D35	123	75	G27		
B17	135	76,5	D40	129,5	69,5	G44	127,5	80
B25	126	71,5	D44	137,5	62	Iy17	125,5	79,5
B29	123,5	86	D49	128	71,5	K30	121,5	77
B32	125	73	D50	124,5	77,5	K33	135,5	76,5
B36	130	78,5	D53	127	73,5	P2	134,5	68
C10			D58	130	65	T10	141,5	
C16	138	58,5	D67	127	68,5	72	138,5	68,5
C29	130,5	63,5	D68	126,5	83	81	131,5	74
C30	125,5	84	D69	128	79	94	128,5	73,5
C31	113	80,5	D70	138	62,5	101	130	74
C32	131,5	74	D75	133,5	66	103	126,5	81,5
C34	114,5	89,5	D77	135	75	104	131	66
C37	128	67,5	D80	142,5	57,5	105	123	57,5
D6	130	75,5	D86	131	77,5	111	121,5	82
D8	120	70,5	D110	135,5	50	136	115,5	91,5
D11	126	76	D128	127	74,5	139	130	86
D14	120	82,5	E4	135,5	69	143	128	71,5
D15	124	74,5	E10	141,5	67,5	147	134	75
D16	126,5	69,5	E14	123,5	76,5	175	134,5	69
D19	123	73	E17	137	69,5	176	123	73
D20	132	73,5	E19	123,5	85	177	128	72,5
D24	141	72,5	E20	143	65	185	120	70,5
D26	125,5	74,5	F9	131	75,5	189	127	77

TABLEAU -XIII-

Sépulture	α 5	α 6	Sépulture	α 5	α 6	Sépulture	α 5	α 6
A6	21	24,5	D33	13	20,5	F23	12	18
B10	11,5	19,5	D35	8,5	18	G27		
B17	-18	-10	D40	7	14	G44	- 5	8
B25	-16	0	D44			Iy17	4,5	24
B29	18	20	D49			K30	6,5	10,5
B32	16	30	D50	-12,5	-11	K33	- 1	12,5
B36	7	9	D53	1	15,5	P2	20,5	25,5
C10			D58	-12,5	0	T10	24,5	41
C16	- 2,5		D67	- 0,5	15	72	-10	0
C29			D68	20	25	81	-12	0
C30	14,5	39,5	D69	-24	-20,5	94	-10	0
C31			D70	-16	0	101	14	19,5
C32	- 2	11,5	D75	-22,5	-14	103	2	14
C34	7	30,5	D77	- 9,5	0	104	- 9,5	0
C37	- 4,5	8	D80	3,5	19,5	105	- 2	0
D6	-34	-28	D86	24,5	36	111	- 7,5	0
D8	22,5	41,5	D110	11,5	27	136	-11,5	0
D11	-12	1	D128	18,5	35,5	139	- 5	12
D14	-19	-17	E4	-21	-19,5	143	20	30
D15	- 2,5	0	E10	7	25	147	13	16
D16	9,5	10,5	E14	1,5	27,5	175	-20	- 7
D19	2	8	E17	-13	-20	176	9	25,5
D20	-13,5	8	E19	- 1,5	10	177	16	23
D24	10,5	15,5	E20	-22	- 6	185	19	18,5
D26	7,5	29	F9	6	16,5	189	- 8	0

TABLEAU -XIV-

Sépulture	180° -C1o5	180° -C1o6	Sépulture	180° -C1o5	180° -C1o6	Sépulture	180° -C1o5	180° -C1o6
A6	146	121,5	D33	127,5	107	F23	128	110
B10	134,5	115	D35	127,5	109,5	G27		
B17	99	109	D40	123,5	109,5	G44	123,5	115,5
B25	99	99	D44		123	Iy17	118	94
B29	136	116	D49			K30	137	126,5
B32	138,5	108,5	D50	95	106	K33	139	126,5
B36	122,5	113,5	D53	113	97,5	P2	151,5	126
C10		112	D58	108	108	T10	165,5	124,5
C16	122,5		D67	120	105	72	121,5	121,5
C29			D68	148	123	81	118	118
C30	136,5	97	D69	86	106,5	94	112,5	112,5
C31			D70	122,5	122,5	101	142	122,5
C32	116	104,5	D75	100	114	103	127	113
C34	126,5	96	D77	128,5	128,5	104	105,5	105,5
C37	115,5	107,5	D80	135	115,5	105	113	113
D6	84	112	D86	153	117	111	102,5	102,5
D8	131,5	90	D110	136	109	136	92	92
D11	102	101	D128	138,5	103	139	118	106
D14	95	112	E4	112,5	132	143	129	99
D15	124	124	E10	136,5	111,5	147	148	132
D16	119,5	109	E14	121	93,5	175	111	118
D19	109	101	E17	127	147	176	135	109,5
D20	91	83	E19	110	100	177	131	108
D24	138	122,5	E20	109	115	185	128,5	110
D26	125	96	F9	118,5	102	189	117	117

TABLEAU -XV-

Sépulture : 180°	Sépulture : 180°	Sépulture : 180°	Sépulture : 180°
-Clas5 -Clas6	-Clas5 -Clas6	-Clas5 -Clas6	-Clas5 -Clas6
A6 : 138,5 : 114	D33 : 151,5 : 131	F23 : 149,5 : 131,5	G27 :
B10 : 130,5 : 111	D35 : 143,5 : 125,5	G44 : 103 : 95	
B17 : 119,5 : 129,5	D40 : 143,5 : 129,5	IY17 : 127,5 : 103,5	
B25 : 113,5 : 113,5	D44 :	K30 : 124,5 : 114	
B29 : 144,5 : 124,5	D49 :	K33 : 122 : 109,5	
B32 : 132 : 102	D50 : 115,5 : 126,5	P2 : 144 : 118,5	
B36 : 129 : 120	D53 : 121 : 105,5	T10 : 158 : 117	
C10 :	D58 : 121,5 : 121,5	W2 : 121,5 : 121,5	
C16 : 138 :	D67 : 109,5 : 94,5	X1 : 108 : 108	
C29 :	D68 : 132 : 107	Y4 : 118 : 118	
C30 : 150 : 110,5	D69 : 112 : 132,5	Z1 : 132 : 112,5	
C31 :	D70 : 115,5 : 115,5		
C32 : 130 : 118,5	D75 : 111,5 : 125,5		
C34 : 116,5 : 86	D77 : 112,5 : 112,5		
C37 : 126,5 : 118,5	D80 : 147,5 : 128		
D6 : 105,5 : 133,5	D86 : 137 : 101		
D8 : 140,5 : 99	D110 : 145 : 118		
D11 : 100,5 : 99,5	D128 : 149 : 113,5		
D14 : 95 : 112	E4 : 97 : 116,5		
D15 : 115 : 115	E10 : 147 : 122		
D16 : 130 : 119,5	E14 : 110 : 82,5		
D19 : 127,5 : 119,5	E17 : 117 : 137		
D20 : 128 : 120	E19 : 123 : 113		
D24 : 159,5 : 144	E20 : 126 : 132		
D26 : 145 : 116	F9 : 134 : 117,5		

TABLÉAU -XVI-

Sépulture : 180°	180°	Sépulture : 180°	180°	Sépulture : 180°	180°	Sépulture : 180°	180°
-Bas5 : 123,5	A6 : 148	-Bas5 : 123,5	D33 : 144,5	-Bas5 : 122	F23 : 140,5	-Bas6 : 122,5	
-Bas6 : 135,5	B10 : 135,5	-Bas6 : 135,5	D35 : 131,5	-Bas6 : 113,5	G27 :		
-Bas6 : 117	B17 : 117	-Bas6 : 127	D40 : 136,5	-Bas6 : 122,5	G44 : 122,5	-Bas6 : 114,5	
-Bas6 : 110	B25 : 110	-Bas6 : 110	D44 :	-Bas6 : 135,5	Iy17 : 130	-Bas6 : 106	
-Bas6 : 141,5	B29 : 141,5	-Bas6 : 121,5	D49 :	-Bas6 :	K30 : 128	-Bas6 : 117,5	
-Bas6 : 141	B32 : 141	-Bas6 : 111	D50 : 112	-Bas6 : 123	K33 : 134,5	-Bas6 : 122	
-Bas6 : 137	B36 : 137	-Bas6 : 128	D53 : 128	-Bas6 : 112,5	P2 : 155	-Bas6 : 129,5	
-Bas6 :	C10 :	-Bas6 :	D58 : 117,5	-Bas6 : 117,5	T10 : 166	-Bas6 : 125	
-Bas6 : 135,5	C16 : 135,5	-Bas6 :	D67 : 126,5	-Bas6 : 111,5	72 : 128,5	-Bas6 : 128,5	
-Bas6 :	C29 :	-Bas6 :	D68 : 146,5	-Bas6 : 121,5	81 : 119,5	-Bas6 : 119,5	
-Bas6 : 100,5	C30 : 140	-Bas6 : 104,5	D69 : 104	-Bas6 : 124,5	94 : 118,5	-Bas6 : 118,5	
-Bas6 :	C31 :	-Bas6 :	D70 : 122	-Bas6 : 122	101 : 144	-Bas6 : 124,5	
-Bas6 : 129,5	C32 : 129,5	-Bas6 : 118	D75 : 111	-Bas6 : 125	103 : 128,5	-Bas6 : 114,5	
-Bas6 : 121,5	C34 : 121,5	-Bas6 : 91	D77 : 125,5	-Bas6 : 125,5	104 : 121,5	-Bas6 : 121,5	
-Bas6 : 123,5	C37 : 123,5	-Bas6 : 115,5	D80 : 146	-Bas6 : 126,5	105 : 121	-Bas6 : 121	
-Bas6 : 124	D6 : 96	-Bas6 : 124	D86 : 155,5	-Bas6 : 119,5	111 : 114	-Bas6 : 114	
-Bas6 : 142,5	D8 : 142,5	-Bas6 : 101	D110 : 147	-Bas6 : 120	136 : 104	-Bas6 : 104	
-Bas6 : 114	D11 : 114	-Bas6 : 113	D128 : 145,5	-Bas6 : 110	139 : 125	-Bas6 : 113	
-Bas6 : 101	D34 : 101	-Bas6 : 118	E4 : 114,5	-Bas6 : 134	143 : 148	-Bas6 : 118	
-Bas6 : 121,5	D15 : 121,5	-Bas6 : 121,5	E10 : 148,5	-Bas6 : 123,5	147 : 147	-Bas6 : 131	
-Bas6 : 136	D16 : 136	-Bas6 : 125,5	E14 : 125	-Bas6 : 97,5	175 : 114,5	-Bas6 : 121,5	
-Bas6 : 117	D19 : 125	-Bas6 : 117	E17 : 124	-Bas6 : 144	176 : 132	-Bas6 : 106,5	
-Bas6 : 118,5	D20 : 118,5	-Bas6 : 110,5	E19 : 122	-Bas6 : 112	177 : 144	-Bas6 : 121	
-Bas6 : 151,5	D24 : 151,5	-Bas6 : 136	E20 : 121	-Bas6 : 127	185 : 139	-Bas6 : 120,5	
-Bas6 : 133	D26 : 133	-Bas6 : 104	F9 : 137	-Bas6 : 120,5	189 : 119	-Bas6 : 119	

TABLÉAU -XVII-

Sépulture	BasS	CloC1	Sépulture	BasS	CloC1	Sépulture	BasS	CloC1
A6	32	187,5	D33	35,5	156	F23	39,5	153,5
B10	44,5	184	D35	48,5	164	G27		
B17	63	159,5	D40	43,5	160	G44	57,5	200,5
B25	70	165,5	D44		162,5	IY17	50	170,5
B29	38,5	171,5	D49		180	K30	52	192,5
B32	39	186,5	D50	68	159,5	K33	45,5	197
B36	43	173,5	D53	52	172	P2	25	187,5
C10		167	D58	62,5	166,5	T10	14	187,5
C16	44,5	164,5	D67	53,5	190,5	72	51,5	180
C29		171	D68	33,5	196	81	60,5	190
C30	40	166,5	D69	76	154	94	61,5	174,5
C31		188	D70	58	187	101	36	190
C32	50,5	166	D75	69	168,5	103	51,5	174
C34	58,5	190	D77	54,5	196	104	58,5	153
C37	56,5	169	D80	34	167,5	105	59	175
D6	84	158,5	D86	24,5	196	111	66	163,5
D8	37,5	171	D110	33	171	136	76	170,5
D11	66	181,5	D128	34,5	169,5	139	55	173
D14	79	180	E4	65,5	195,5	143	32	159
D15	58,5	189	E10	31,5	169,5	147	33	190,5
D16	44	169,5	E14	55	191	175	65,5	198
D19	55	161,5	E17	56	190	176	48	202
D20	61,5	143	E19	58	167	177	36	163,5
D24	28,5	158,5	E20	59	163	185	41	195
D26	47	160	F9	43	164,5	189	61	186

Sépulture	α 7	PtmClo	Sépulture	α 7	PtmClo	Sépulture	α 7	PtmClo
A6	3,5	37	D33	9,5	20	F23	6	31
B10	8	31,5	D35	9,5	41,5	G27		
B17	8	28	D40	7	36	G44	13	42
B25	16	28	D44	2	40	IY17	19,5	18
B29	2	18	D49			K30	4	44
B32	14	42	D50	1,5	27	K33	13,5	43
B36	2	36,5	D53	14,5	23,5	P2	5	34,5
C10		13,5	D58	12,5	50	T10	16,5	48,5
C16		44	D67	15,5	30	72	10	40
C29		41,5	D68	5	36	81	12	41,5
C30	25	29,5	D69	3,5	15	94	10	28
C31		25,5	D70	16	48	101	5,5	33
C32	13,5	35	D75	8,5	16	103	12	31
C34	23,5	34,5	D77	9,5	44,5	104	9,5	25,5
C37	12,5	45,5	D80	16	37,5	105	2	42
D6	6		D86	11,5	30,5	111	7,5	19
D8	19	25,5	D110	15,5	41	136	11,5	14,5
D11	13	31	D128	17	33	139	17	36
D14	2	12	F4	1,5	43,5	143	10	22
D15	2,5	39	E10	18	38,5	147	3	40,5
D16	1	22	E14	26	26	175	13	40
D19	6	24	E17	- 7	49	176	16,5	45
D20	21,5	12,5	E19	11,5	43,5	177	7	35
D24	5	39	E20	16	45	185	- 0,5	36
D26	21,5	31,5	F9	10,5	20,5	189	8	43

Séputure	tmC1e	PtmBa	Séputure	tmC1e	PtmBa	Séputure	tmC1e	PtmBa
A6	29,5	39	D33	44	37	F23	52,5	43,5
B10	27,5	32,5	D35	57,5	45,5	G27		
B17	48,5	46	D40	56	49	G44	21,5	41
B25	42,5	39	D44	58	53	IY17	27,5	30
B29	26,5	23,5	D49			K30	31,5	35
B32	35,5	44,5	D50	47,5	44	K33	26	38,5
B36	43	51	D53	31,5	38,5	P2	27	38
C10	26,5		D58	63,5	59,5	T10	41	49
C16	59,5	57	D67	19,5	36,5	72	40	47
C29	50,5	51	D68	20	34,5	81	31,5	43
C30	43	33	D69	41	33	94	33,5	34
C31	17,5	32	D70	41	47,5	101	23	35
C32	49	48,5	D75	27,5	27	103	37	32,5
C34	24,5	29,5	D77	28,5	41,5	104	52,5	41,5
C37	56,5	53,5	D80	50	48,5	105	47	50
D6			D86	14,5	33	111	35,5	30,5
D8	34,5	36,5	D110	50	52	136	24	26,5
D11	29,5	43	D128	43,5	40	139	43	43
D14	12	18	E4	28	45,5	143	43	41
D15	30	36,5	E10	49	50,5	147	30	39,5
D16	32,5	38,5	E14	15	30	175	22	43,5
D19	42,5	40	E17	39	46	176	23	42
D20	49,5	40	E19	56,5	55,5	177	51,5	48
D24	60,5	52,5	E20	62	57	185	21	46,5
D26	51,5	39,5	F9	36	39	189	37	45

180°	Sépulture : Ptm5	180°	Sépulture : Ptm5	180°	Sépulture : Ptm5
A6	71	D33	72,5	F23	83
B10	77	D35	94	G27	
B17	109	D40	92,5	G44	98,5
B25	109	D44	82	IY17	80
B29	62	D49		K30	87
B32	83,5	D50	112	K33	84
B36	94	D53	90,5	P2	63
C10		D58	122	T10	63
C16	101,5	D67	90	72	98,5
C29		D68	68	81	103,5
C30	73	D69	109	94	95,5
C31		D70	105,5	101	71
C32	99	D75	96	103	84
C34	88	D77	96	104	100
C37	110	D80	82,5	105	109
D6		D86	57,5	111	96,5
D8	74	D110	85	136	102,5
D11	109	D128	74,5	139	98
D14	97	E4	111	143	73
D15	95	E10	82	147	72,5
D16	82,5	E14	85	175	109
D19	95	E17	102	176	90
D20	101,5	E19	113,5	177	84
D24	81	E20	116	185	87,5
D26	86,5	F9	82	189	106

Sépulture - α 6 : 180°	d	A6 : 155,5 : 2,5	D33 : 159,5 : -2,5	F23 : 162	1,5
B10 : 160,5 : 1	D35 : 162 : 4	G27 :			
B17 : 190 : 4	D40 : 166 : 4	G44 : 172 : 0			
B25 : 180 : 6	D44 :	IY17 : 156 : 0			
B29 : 160 : -6	D49 :	K30 : 169,5 : 5			
B32 : 150 : 6	D50 : 191 : 5,5	K33 : 167,5 : 1			
B36 : 171 : 7	D53 : 164,5 : 0	P2 : 154,5 : 0			
C10 :	D58 : 180 : 7,5	T10 : 139 : 2			
C16 :	D67 : 165 : 5	72 : 180 : 0			
C29 :	D68 : 155 : 0	81 : 180 :			
C30 : 140,5 : -2	D69 : 200,5 : 11	94 : 180 : 0			
C31 :	D70 : 180 : 5	101 : 160,5 : -4			
C32 : 168,5 : 7	D75 : 194 : -1,5	103 : 166 : 1,5			
C34 : 149,5 : 1,5	D77 : 180 :	104 : 180 : 6,5			
C37 : 172 : 2,5	D80 : 160,5 : 0,5	105 : 180 : 6			
D6 : 208 :	D86 : 144 : -2	111 : 180 : 4			
D8 : 138,5 : 0	D110 : 153 : -1	136 : 180 : 0			
D11 : 179 : 5	D128 : 144,5 : 2	139 : 168 : 2			
D14 : 197 : 6	E4 : 199,5 : 7,5	143 : 150 : -1			
D15 : 180 : 4	E10 : 155 : 3	147 : 164 : 0			
D16 : 169,5 : 2,5	E14 : 152,5 : 3,5	175 : 187 : 7			
D19 : 172 : 5	E17 : 200 : 10	176 : 154,5 : 0			
D20 : 172 : 12	E19 : 170 : 3	177 : 157 : 5			
D24 : 164,5 : 0	E20 : 186 : 8	185 : 161,5 : 10,5			
D26 : 151 : 1	F9 : 163,5 : 1,5	189 : 180 : 2			

Sépulture : Mx5 : Mx6	Sépulture : Mx5 : Mx6	Sépulture : Mx5 : Mx6	Sépulture : Mx5 : Mx6
A6 : 64,5 : 89	D22 : 68 : 88,5	F23 : 74,5 : 92,5	
B10 : 71 : 90,5	D25 : 83 : 101	G27 : :	
B17 : 97 : 87	D40 : 76,5 : 90,5	G44 : 86,5 : 94,5	
B25 : 109 : 109	D44 : 84 : :	Iy17 : 80 : 104	
B29 : 63 : 83	D49 : :	K30 : 83,5 : 94	
B32 : 70 : 100	D50 : 101 : 90	K33 : 85 : 97,5	
B36 : 76,5 : 85,5	D53 : 86 : 101,5	P2 : 60,5 : 86	
C10 : 84 : :	D58 : 99 : 99	T10 : 57 : 98	
C16 : 92,5 : :	D67 : 88 : 103	72 : 92,5 : 92,5	
C29 : :	D68 : 59 : 84	81 : 102 : 102	
C30 : 70 : 109,5	D69 : 101,5 : 81	94 : 96,5 : 96,5	
C31 : :	D70 : 103 : 103	101 : 67,5 : 87	
C32 : 86 : 97,5	D71 : 108,5 : 94,5	103 : 82 : 96	
C34 : 82 : 112,5	D77 : 91 : 91	104 : 103,5 : 103,5	
C37 : 98 : 106	D80 : 74,5 : 94	105 : 88,5 : 88,5	
D6 : 116 : 88	D86 : 55,5 : 91,5	111 : 98,5 : 98,5	
D8 : 74 : 115,5	D110 : 78 : 105	136 : 93,5 : 93,5	
D11 : 111 : 112	D128 : 64 : 99,5	139 : 87 : 99	
D14 : 112,5 : 95,5	F4 : 110 : 90,5	143 : 64,5 : 94,5	
D15 : 90,5 : 90,5	F10 : 72,5 : 97,5	147 : 66 : 82	
D16 : 87 : 97,5	F14 : 83,5 : 111	175 : 102 : 95	
D19 : 87 : 95	F17 : 92 : 72	176 : 84,5 : 110	
D20 : 91 : 99	F19 : 86,5 : 96,5	177 : 67 : 90	
D24 : 78,5 : 94	F20 : 102,5 : 96,5	185 : 69,5 : 88	
D26 : 83,5 : 112,5	F9 : 74 : 90,5	189 : 96 : 96	

TABLEAU - XXIV -

Sinus : Indice	Séputure : sphén. horiz.	Sinus : Indice	Séputure : sphén. horiz.	Sinus : Indice	Séputure : sphén. horiz.	Sinus : Indice	Séputure : sphén. horiz.
A6	12	69	D13	7	89	F23	12
B10	8	81	D15	11	84	G27	
B17	8	77	D4	5	81	G44	11
B25	12	88	D4			IY17	12
B29	12		D49			K30	12
B32	8	85	D50	11	81	K33	9
B36	11	82	D53	11	75	P2	6
C10		77	D54	11	75	T10	11
C16	8		D67	8		72	11
C29		87	D68	2	82	81	11
C30	12	93	D69	8	77	94	7
C31	12	82	D70	12	86	101	8
C32	6	82	D71	9	86	103	9
C34	12	72	D77		86	104	8
C37	8	82	D80	7	95	105	11
D6	9	80	D86	2	75	111	11
D8	9		D110	7	80	136	12
D11	6	91	D128	8	73	139	11
D14	8	78	E4	7	78	143	8
D15	11	81	E10	8	82	147	8
D16	11	83	E14	14	91	175	7
D19	11	88	E17	12	77	176	11
D20	8	77	E19	11		177	11
D24	8	76	E20	14	78	185	11
D26	11	84	F9	14	84	189	12

TABLEAU XXV

Angles	N	x	2s	$\frac{2}{s} \sqrt{N}$
$\alpha 1$	73	10,3972	10,5658	1,2366
$\alpha 2$	74	19,25	12,4836	1,4510
$\alpha 3$	72	29,3750	14,3386	1,6898
$\alpha 4$	72	22,2083	12,6676	1,4928
$\beta 1$	74	72,5743	10,2270	1,2386
$\beta 2$	72	77,5902	8,7586	1,0322
$\beta 3$	74	119,2905	15,2278	1,7702
$\beta 4$	72	90,5833	12,8906	1,5190
$\gamma 1$	75	69,3800	17,6984	2,0436
$\gamma 2$	74	88,7432	20,3060	2,3604
$\gamma 3$	73	121,1849	18,1378	2,1228
$\gamma 4$	74	81,3783	18,1558	2,1104
$\delta 1$	74	64,5675	24,0264	2,7930
$\delta 2$	73	83,7602	23,8188	2,7876
$\delta 3$	73	125,8043	22,8512	2,6746
$\delta 4$	73	74,4863	23,8402	2,7902
$\epsilon 1$	73	61,5753	13,7776	1,6124
$\epsilon 2$	72	80,5833	15,6942	1,8494
$\epsilon 3$	73	128,9657	12,9124	1,5112
$\epsilon 4$	72	73,4166	14,9636	1,7634
$\zeta 1$	69	0,5985	28,0516	3,3290
$\zeta 2$	68	11,1176	31,7362	3,8484
$\zeta 3$	69	122,0579	33,5472	4,0386
$\zeta 4$	70	111,1214	22,6238	2,7040
$\eta 1$	69	126,6594	32,1088	3,8654
$\eta 2$	69	115,7898	25,3000	3,0456
$\eta 3$	69	129,7826	28,6470	3,4486
$\eta 4$	69	118,7971	18,3874	2,2134
$\theta 1$	69	50,2174	28,6470	3,4486
$\theta 2$	74	175,2837	27,7854	3,2298
$\theta 3$	69	10,2608	13,3146	1,6028
$\theta 4$	72	33,2638	20,0344	2,3610
$\theta 5$	72	37,6194	26,1362	3,0802
$\theta 6$	71	41,2887	16,8452	1,9990
$\theta 7$	69	90,8258	29,5976	3,5892
$\theta 8$	69	77,9927	19,9066	2,3964
$\theta 9$	68	168,8823	31,7362	3,8484
$\theta 10$	65	-2,8923	7,2854	0,9036
$\theta 11$	69	84,8695	30,0150	3,6132
$\theta 12$	70	95,5357	17,1668	2,0518
$\theta 13$	69	9,7391	4,3338	0,5016
$\theta 14$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 15$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 16$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 17$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 18$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 19$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 20$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 21$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 22$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 23$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 24$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 25$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 26$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 27$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 28$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 29$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 30$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 31$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 32$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 33$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 34$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 35$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 36$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 37$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 38$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 39$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 40$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 41$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 42$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 43$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 44$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 45$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 46$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 47$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 48$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 49$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 50$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 51$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 52$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 53$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 54$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 55$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 56$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 57$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 58$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 59$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 60$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 61$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 62$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 63$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 64$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 65$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 66$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 67$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 68$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 69$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 70$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 71$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 72$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 73$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 74$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 75$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 76$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 77$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 78$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 79$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 80$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 81$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 82$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 83$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 84$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 85$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 86$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 87$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 88$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 89$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 90$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 91$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 92$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 93$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 94$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 95$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 96$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 97$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 98$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 99$	62	82,1451	10,1254	1,2366
$\theta 100$	62	82,1451	10,1254	1,2366

Graphique des dispositions

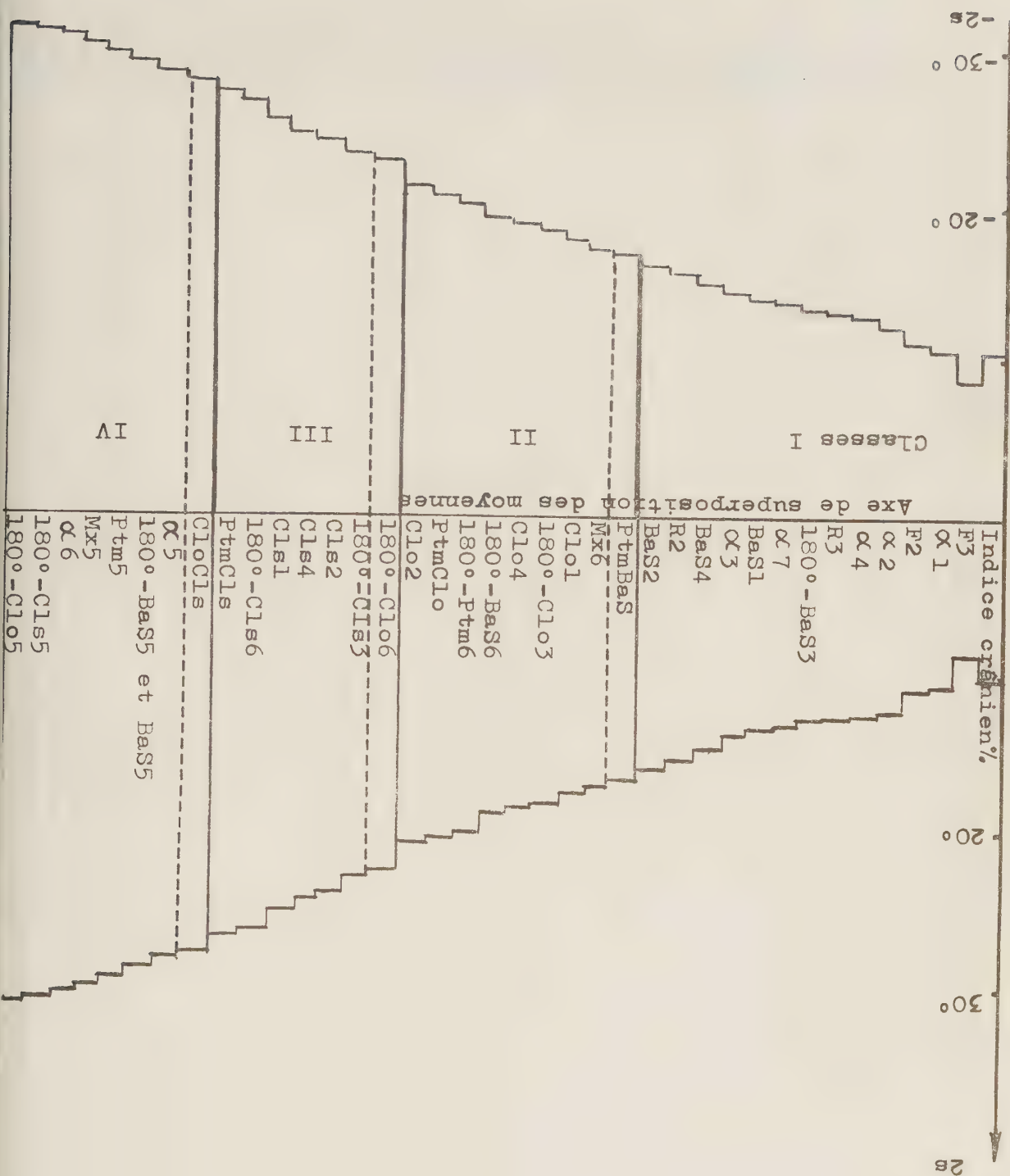


Figure - 44 -

Graphique des valeurs angulaires moyennes
et de leurs dispersions

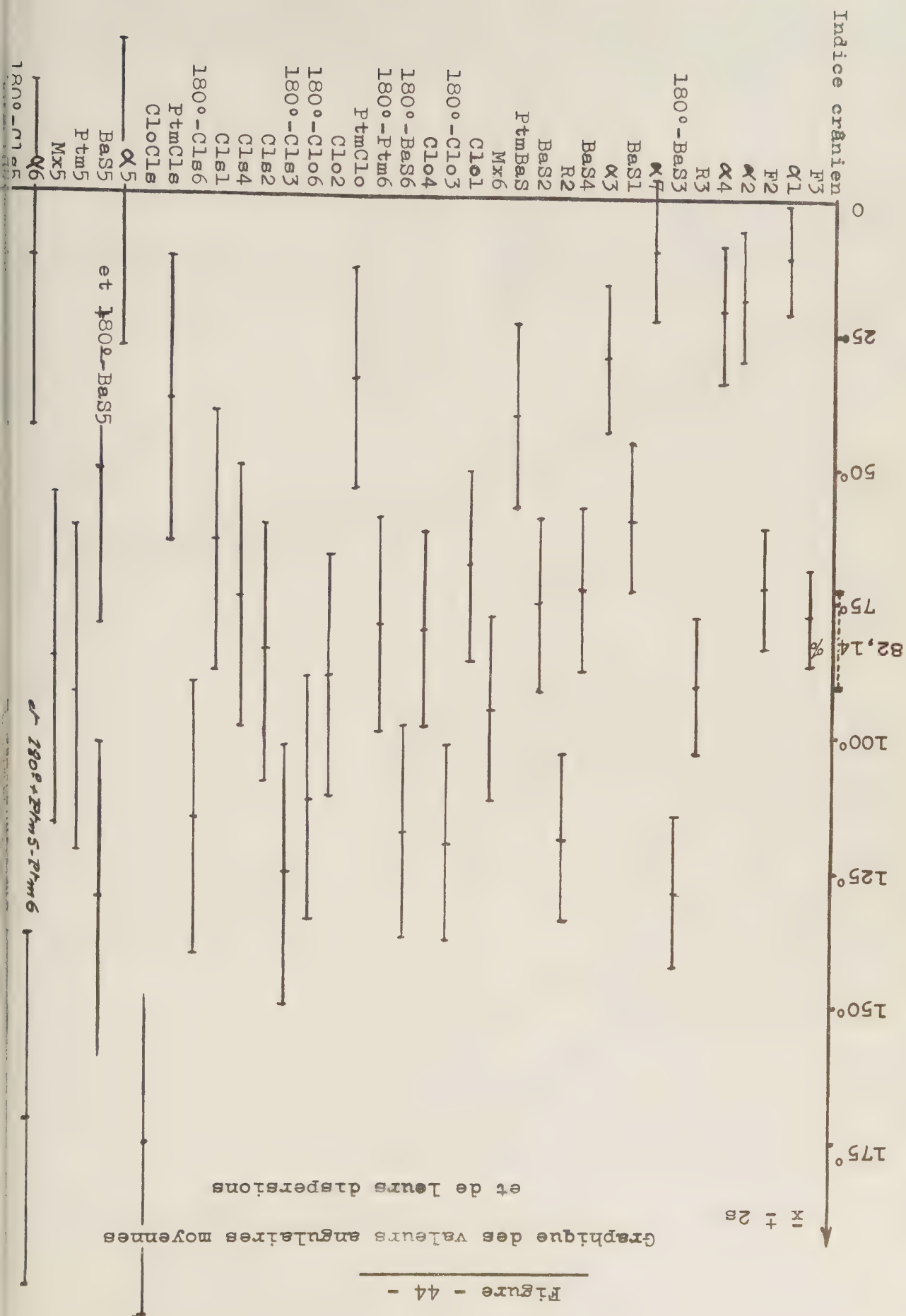


Figure - 45 -

Les corrélations simples

Les cas correspondants aux résultats analysés sont

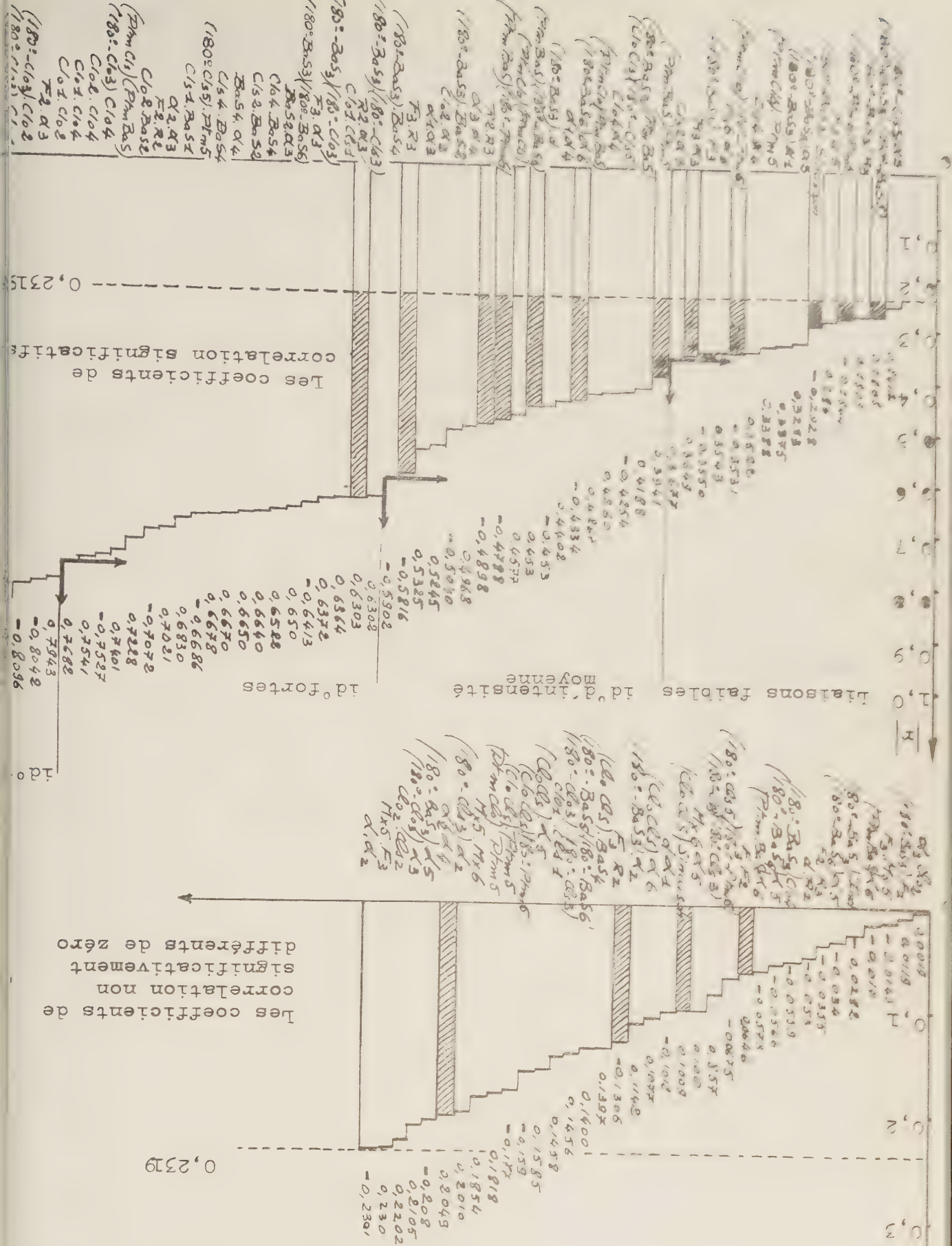


Figure - 46 -

Les angles bast-créniens

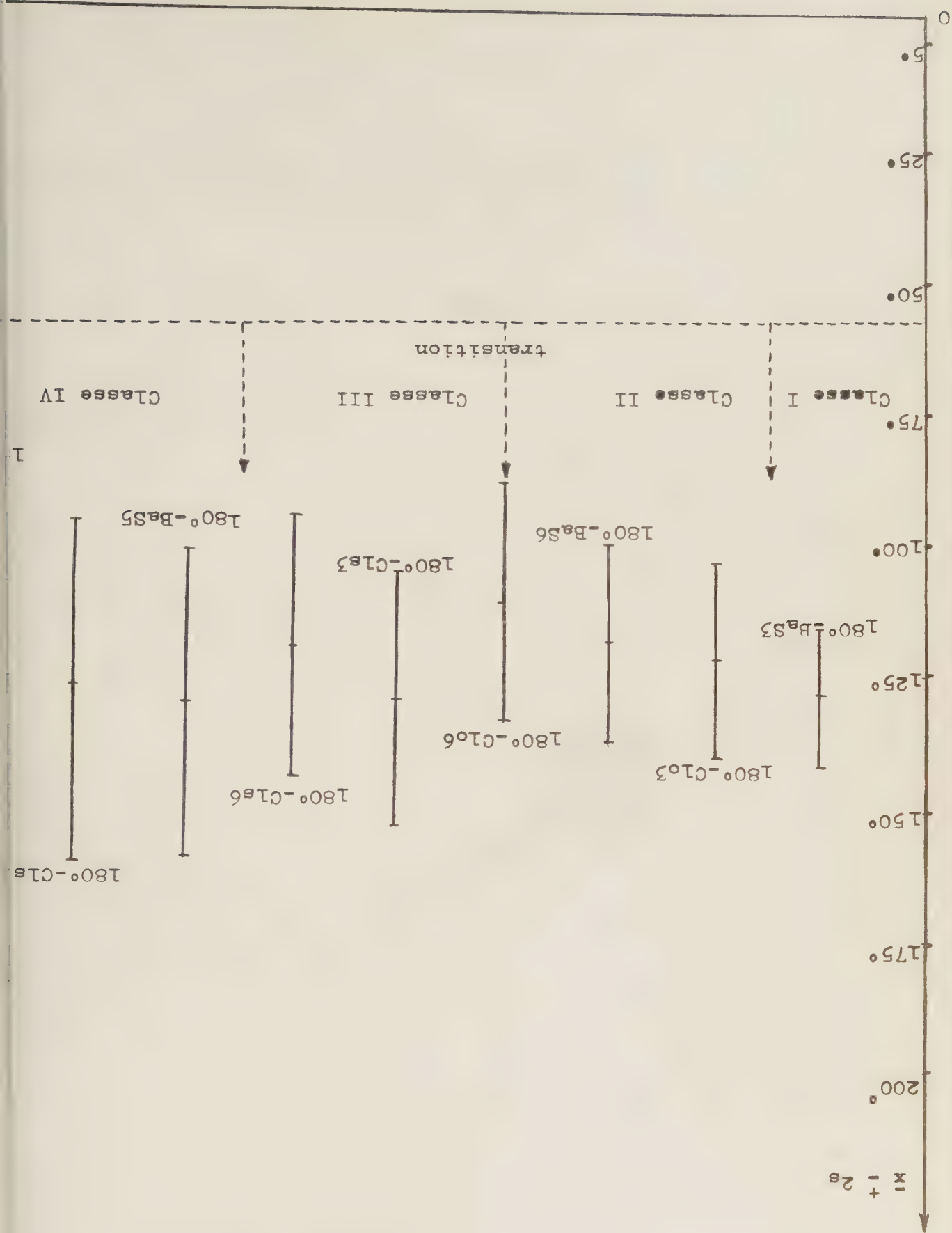
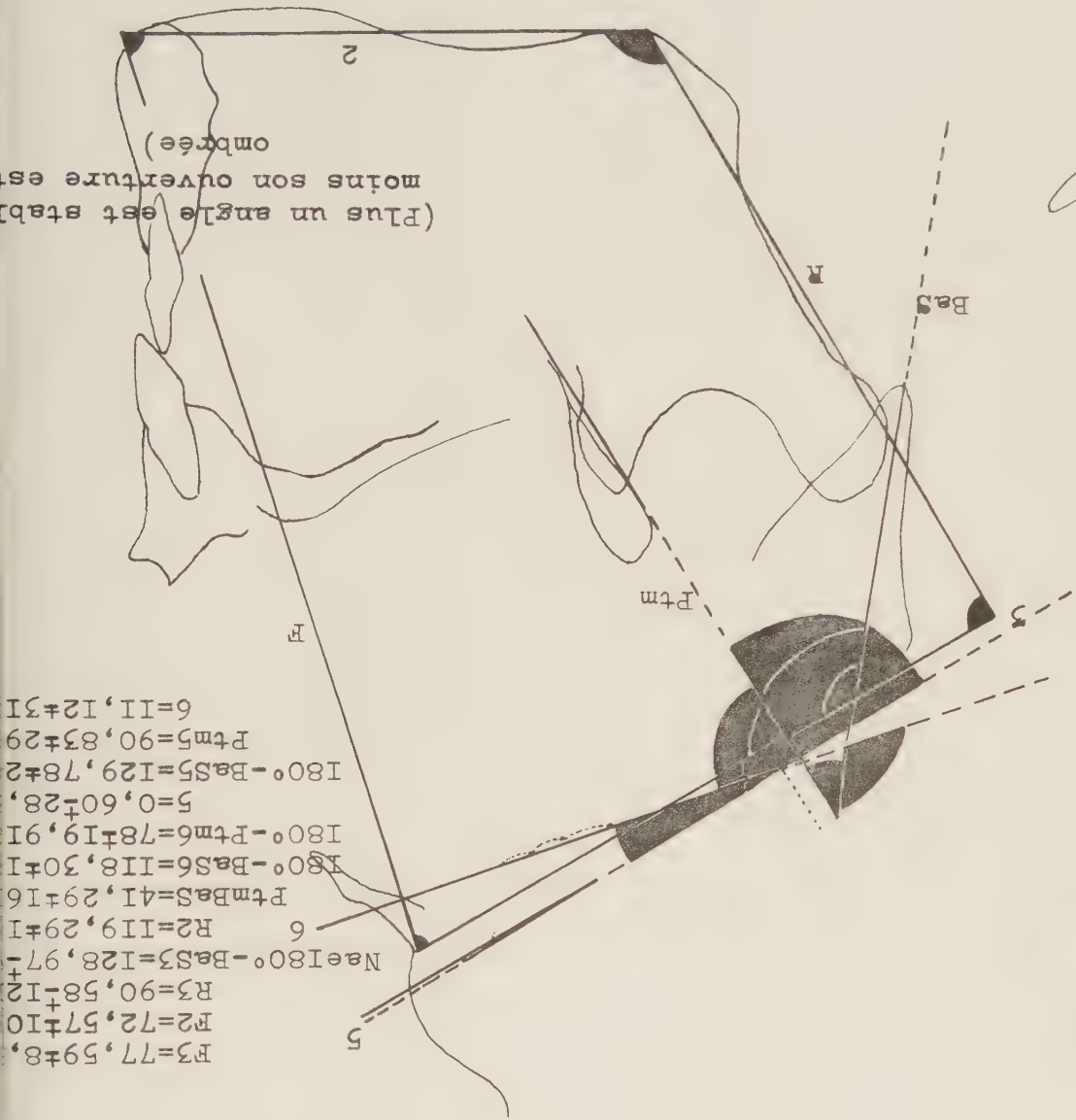


Figure - 47 -

Représentation des valeurs moyennes et de la variabilité de quelques angulations au niveau du profil crânio-facial de la population de COXYDE



R3=77,59±8,
R2=72,57±10,
R3=90,58±12,
Nae180°-Bas3=128,97±
6 R2=119,29±16
PtmBas=41,29±16
180°-Bas6=118,30±1
180°-Ptm6=78±19,91
5=0,60±28,
180°-Bas5=129,78±2
Ptm5=90,83±29
6=11,12±31

(Plus un angle est stable
moins son ouverture est
ombrée)

(Le profil crânio-facial n'est figuré que pour
localiser les droites et plans mais ne représente
aucun crâne réel de notre échantillon)

Sépulture	180° -Clas5	180° -Clas6	Sépulture	180° -Clas5	180° -Clas6	Sépulture	180° -Clas5	180° -Clas6
A6	138,5	114	D33	151,5	131	F23	149,5	121,5
B10	130,5	111	D35	143,5	125,5	G27		
B17	119,5	129,5	D40	143,5	129,5	G44	103	95
B25	113,5	113,5	D44		140,5	Iy17	127,5	103,5
B29	144,5	124,5	D49			K30	124,5	114
B32	132	102	D50	115,5	126,5	K33	122	109,5
B36	129	120	D53	121	105,5	P2	144	118,5
C10		125	D58	121,5	121,5	T10	158	117
C16	138		D67	109,5	94,5	72	121,5	121,5
C29			D68	132	107	81	108	108
C30	150	110,5	D69	112	132,5	94	118	118
C31			D70	115,5	115,5	101	132	112,5
C32	130	118,5	D75	111,5	125,5	103	133	119
C34	116,5	86	D77	112,5	112,5	104	132,5	132,5
C37	126,5	118,5	D80	147,5	128	105	118	118
D6	105,5	133,5	D86	137	101	111	119	119
D8	140,5	99	D110	145	118	136	101,5	101,5
D11	100,5	99,5	D128	149	113,5	139	125	113
D14	95	112	E4	97	116,5	143	150	120
D15	115	115	E10	147	122	147	137,5	121,5
D16	130	119,5	E14	110	82,5	175	93	100
D19	127,5	119,5	E17	117	137	176	113	87,5
D20	128	120	E19	123	113	177	147,5	124,5
D24	159,5	144	E20	126	132	185	113,5	95
D26	145	116	F9	134	117,5	189	111	111

TABLEAU -XVI-

Sépulture	I80° -BaS5	I80° -BaS6	Sépulture	I80° -BaS5	I80° -BaS6	Sépulture	I80° -BaS5	I80° -BaS6
A6	148	123,5	D33	144,5	122	F23	140,5	122,5
B10	135,5	116	D35	131,5	113,5	G27		
B17	117	127	D40	136,5	122,5	G44	122,5	114,5
B25	110	110	D44		135,5	Iy17	130	106
B29	141,5	121,5	D49			K30	128	117,5
B32	141	111	D50	112	123	K33	134,5	122
B36	137	128	D53	128	112,5	P2	155	129,5
C10			D58	117,5	117,5	T10	166	125
C16	135,5		D67	126,5	111,5	72	128,5	128,5
C29			D68	146,5	121,5	81	119,5	119,5
C30	140	100,5	D69	104	124,5	94	118,5	118,5
C31			D70	122	122	101	144	124,5
C32	129,5	118	D75	111	125	103	128,5	114,5
C34	121,5	91	D77	125,5	125,5	104	121,5	121,5
C37	123,5	115,5	D80	146	126,5	105	121	121
D6	96	124	D86	155,5	119,5	111	114	114
D8	142,5	101	D110	147	120	136	104	104
D11	114	113	D128	145,5	110	139	125	113
D14	101	118	E4	114,5	134	143	148	118
D15	121,5	121,5	E10	148,5	123,5	147	147	131
D16	136	125,5	E14	125	97,5	175	114,5	121,5
D19	125	117	E17	124	144	176	132	106,5
D20	118,5	110,5	E19	122	112	177	144	121
D24	151,5	136	E20	121	127	185	139	120,5
D26	133	104	F9	137	120,5	189	119	119

TABLEAU -XVII-

Sépulture	BaS5	ClOCl ₆	Sépulture	BaS5	ClOCl ₆	Sépulture	BaS5	ClOCl ₆
A6	32	187,5	D33	35,5	156	F23	39,5	153,5
B10	44,5	184	D35	48,5	164	G27		
B17	63	159,5	D40	43,5	160	G44	57,5	200,5
B25	70	165,5	D44		162,5	Iy17	50	170,5
B29	38,5	171,5	D49		180	K30	52	192,5
B32	39	186,5	D50	68	159,5	K33	45,5	197
B36	43	173,5	D53	52	172	P2	25	187,5
C10		167	D58	62,5	166,5	T10	14	187,5
C16	44,5	164,5	D67	53,5	190,5	72	51,5	180
C29		171	D68	33,5	196	81	60,5	190
C30	40	166,5	D69	76	154	94	61,5	174,5
C31		188	D70	58	187	101	36	190
C32	50,5	166	D75	69	168,5	103	51,5	174
C34	58,5	190	D77	54,5	196	104	58,5	153
C37	56,5	169	D80	34	167,5	105	59	175
D6	84	158,5	D86	24,5	196	111	66	163,5
D8	37,5	171	D110	33	171	136	76	170,5
D11	66	181,5	D128	34,5	169,5	139	55	173
D14	79	180	E4	65,5	195,5	143	32	159
D15	58,5	189	E10	31,5	169,5	147	33	190,5
D16	44	169,5	E14	55	191	175	65,5	198
D19	55	161,5	E17	56	190	176	48	202
D20	61,5	143	E19	58	167	177	36	163,5
D24	28,5	158,5	E20	59	163	185	41	195
D26	47	160	F9	43	164,5	189	61	186

TABLEAU -XVIII-

Sépulture	α 7	PtmClo	Sépulture	α 7	PtmClo	Sépulture	α 7	PtmClo
A6	3,5	37	D33	9,5	20	F23	6	31
B10	8	31,5	D35	9,5	41,5	G27		
B17	8	28	D40	7	36	G44	13	42
B25	16	28	D44	2	40	Iy17	19,5	18
B29	2	18	D49			K30	4	44
B32	14	42	D50	1,5	27	K33	13,5	43
B36	2	36,5	D53	14,5	23,5	P2	5	34,5
C10		13,5	D58	12,5	50	T10	16,5	48,5
C16		44	D67	15,5	30	72	10	40
C29		41,5	D68	5	36	81	12	41,5
C30	25	29,5	D69	3,5	15	94	10	28
C31		25,5	D70	16	48	101	5,5	33
C32	13,5	35	D75	8,5	16	103	12	31
C34	23,5	34,5	D77	9,5	44,5	104	9,5	25,5
C37	12,5	45,5	D80	16	37,5	105	2	42
D6	6		D86	11,5	30,5	111	7,5	19
D8	19	25,5	D110	15,5	41	136	11,5	14,5
D11	13	31	D128	17	33	139	17	36
D14	2	12	E4	1,5	43,5	143	10	22
D15	2,5	39	E10	18	38,5	147	3	40,5
D16	1	22	E14	26	26	175	13	40
D19	6	24	E17	- 7	49	176	16,5	45
D20	21,5	12,5	E19	11,5	43,5	177	7	35
D24	5	39	E20	16	45	185	- 0,5	36
D26	21,5	31,5	F9	10,5	20,5	189	8	43

TABLEAU -XIX-

Sépulture	PtmCls	PtmBas	Sépulture	PtmCls	PtmBas	Sépulture	PtmCls	PtmBas
A6	29,5	39	D33	44	37	F23	52,5	43,5
B10	27,5	32,5	D35	57,5	45,5	G27		
B17	48,5	46	D40	56	49	G44	21,5	41
B25	42,5	39	D44	58	53	Iy17	27,5	30
B29	26,5	23,5	D49			K30	31,5	35
B32	35,5	44,5	D50	47,5	44	K33	26	38,5
B36	43	51	D53	31,5	38,5	P2	27	38
C10	26,5		D58	63,5	59,5	T10	41	49
C16	59,5	57	D67	19,5	36,5	72	40	47
C29	50,5	51	D68	20	34,5	81	31,5	43
C30	43	33	D69	41	33	94	33,5	34
C31	17,5	32	D70	41	47,5	101	23	35
C32	49	48,5	D75	27,5	27	103	37	32,5
C34	24,5	29,5	D77	28,5	41,5	104	52,5	41,5
C37	56,5	53,5	D80	50	48,5	105	47	50
D6			D86	14,5	33	111	35,5	30,5
D8	34,5	36,5	D110	50	52	136	24	26,5
D11	29,5	43	D128	43,5	40	139	43	43
D14	12	18	E4	28	45,5	143	43	41
D15	30	36,5	E10	49	50,5	147	30	39,5
D16	32,5	38,5	E14	15	30	175	22	43,5
D19	42,5	40	E17	39	46	176	23	42
D20	49,5	40	E19	56,5	55,5	177	51,5	48
D24	60,5	52,5	E20	62	57	185	21	46,5
D26	51,5	39,5	F9	36	39	189	37	45

TABLEAU -XX-

Sépulture	Ptm5	180° -Ptm6	Sépulture	Ptm5	180° -Ptm6	Sépulture	Ptm5	180° -Ptm6
A6	71	84,5	D33	72,5	87	F23	83	
B10	77	83,5	D35	94	68	G27		
B17	109	81	D40	92,5	73,5	G44	98,5	73,5
B25	109	71	D44		82	Iy17	80	76
B29	62	98	D49			K30	87	82,5
B32	83,5	66,5	D50	112	79	K33	84	83,5
B36	94	77	D53	90,5	74	P2	63	91,5
C10		98,5	D58	122	58	T10	63	76
C16	101,5		D67	90	75	72	98,5	81,5
C29			D68	68	87	81	103,5	76,5
C30	73	67,5	D69	109	91,5	94	95,5	84,5
C31			D70	105,5	74,5	101	71	89,5
C32	99	69,5	D75	96	98	103	84	82
C34	88	61,5	D77	96	84	104	100	80
C37	110	62	D80	82,5	78	105	109	71
D6			D86	57,5	86,5	111	96,5	83,5
D8	74	64,5	D110	85	68	136	102,5	77,5
D11	109	70	D128	74,5	70	139	98	70
D14	97	100	E4	111	88,5	143	73	77
D15	95	85	E10	82	73	147	72,5	91,5
D16	82,5	87	E14	85	67,5	175	109	78
D19	95	77	E17	102	98	176	90	64,5
D20	101,5	70,5	E19	113,5	56,5	177	84	73
D24	81	83,5	E20	116	70	185	87,5	74
D26	86,5	64,5	F9	82	81,5	189	106	74

TABLEAU -XXI-

Sépulture	180° - α 6	d	Sépulture	180° - α 6	d	Sépulture	180° - α 6	d
A6	155,5	2,5	D33	159,5	- 2,5	F23	162	1,5
B10	160,5	1	D35	162	4	G27		
B17	190	4	D40	166	4	G44	172	0
B25	180	6	D44			Iy17	156	0
B29	160	- 6	D49			K30	169,5	5
B32	150	6	D50	191	5,5	K33	167,5	1
B36	171	7	D53	164,5	0	P2	154,5	0
C10			D58	180	7,5	T10	139	2
C16			D67	165	5	72	180	0
C29			D68	155	0	81	180	
C30	140,5	- 2	D69	200,5	11	94	180	0
C31			D70	180	5	101	160,5	- 4
C32	168,5	7	D75	194	- 1,5	103	166	1,5
C34	149,5	1,5	D77	180		104	180	6,5
C37	172	2,5	D80	160,5	0,5	105	180	6
D6	208		D86	144	- 2	111	180	4
D8	138,5	0	D110	153	- 1	136	180	0
D11	179	5	D128	144,5	2	139	168	2
D14	197	6	E4	199,5	7,5	143	150	- 1
D15	180	4	E10	155	3	147	164	0
D16	169,5	2,5	E14	152,5	3,5	175	187	7
D19	172	5	E17	200	10	176	154,5	0
D20	172	12	E19	170	3	177	157	5
D24	164,5	0	E20	186	8	185	161,5	10,5
D26	151	1	F9	163,5	1,5	189	180	2

TABLEAU -XXII-

Sépulture	Mx5	Mx6	Sépulture	Mx5	Mx6	Sépulture	Mx5	Mx6
A6	64,5	89	D33	68	88,5	F23	74,5	92,5
B10	71	90,5	D35	83	101	G27		
B17	97	87	D40	76,5	90,5	G44	86,5	94,5
B25	109	109	D44		84	Iy17	80	104
B29	63	83	D49			K30	83,5	94
B32	70	100	D50	101	90	K33	85	97,5
B36	76,5	85,5	D53	86	101,5	P2	60,5	86
C10		84	D58	99	99	T10	57	98
C16	92,5		D67	88	103	72	92,5	92,5
C29			D68	59	84	81	102	102
C30	70	109,5	D69	101,5	81	94	96,5	96,5
C31			D70	103	103	101	67,5	87
C32	86	97,5	D71	108,5	94,5	103	82	96
C34	82	112,5	D77	91	91	104	103,5	103,5
C37	98	106	D80	74,5	94	105	88,5	88,5
D6	116	88	D86	55,5	91,5	111	98,5	98,5
D8	74	115,5	D110	78	105	136	93,5	93,5
D11	111	112	D128	64	99,5	139	87	99
D14	112,5	95,5	E4	110	90,5	143	64,5	94,5
D15	90,5	90,5	E10	72,5	97,5	147	66	82
D16	87	97,5	E14	83,5	111	175	102	95
D19	87	95	E17	92	72	176	84,5	110
D20	91	99	E19	86,5	96,5	177	67	90
D24	78,5	94	E20	102,5	96,5	185	69,5	88
D26	83,5	112,5	F9	74	90,5	189	96	96

TABLEAU -XXIII-

Sépulture	Sinus sphén.	Indice horiz.	Sépulture	Sinus sphén.	Indice horiz.	Sépulture	Sinus sphén.	Indice horiz.
A6	12	89	D33	7	89	F23	12	87
B10	8	81	D35	11	84	G27		89
B17	8	77	D40	5	81	G44	11	77
B25	12	88	D44			Iy17	12	
B29	12		D49			K30	12	88
B32	8	85	D50	11	81	K33	9	81
B36	11	82	D53	11	75	P2	6	
C10		77	D58	11	75	T10	11	
C16	8		D67	8		72	11	82
C29		87	D68	8	82	81	11	79
C30	12	93	D69	8	77	94	7	81
C31	12	82	D70	12	86	101	8	82
C32	6	82	D75	9	86	103	9	83
C34	12	72	D77		86	104	8	85
C37	8	82	D80	7	95	105	11	
D6	9	80	D86	8	75	111	11	86
D8	9		D110	7	80	136	12	
D11	6	91	D128	8	73	139	11	
D14	8	78	E4	7	78	143	8	73
D15	11	81	E10	8	82	147	8	84
D16	11	83	E14	14	91	175	7	79
D19	11	88	E17	12	77	176	11	86
D20	8	77	E19	11		177	11	83
D24	8	76	E20	14	78	185	11	79
D26	11	84	F9	14	84	189	12	79

TABLEAU -XXIV-

TABLEAU XXV

les	N	$\bar{x}$	2s	$2 \frac{s}{\sqrt{N}}$
$\alpha 1$	73	10,3972	10,5658	1,2366
$\alpha 2$	74	19,25	12,4836	1,4510
$\alpha 3$	72	29,3750	14,3386	1,6898
$\alpha 4$	72	22,2083	12,6676	1,4928
F2	74	72,5743	10,8270	1,2386
F3	72	77,5902	8,7586	1,0322
R2	74	119,2905	15,2278	1,7702
R3	72	90,5833	12,8906	1,5190
Clo1	75	69,3800	17,6984	2,0436
Clo2	74	88,7432	20,3060	2,3604
-Clo3	73	121,1849	18,1378	2,1228
Clo4	74	81,3783	18,1558	2,1104
Cls1	74	64,5675	24,0264	2,7930
Cls2	73	83,7602	23,8188	2,7876
-Cls3	73	125,8083	22,8518	2,6746
Cls4	73	74,4863	23,8402	2,7902
BaS1	73	61,5753	13,7776	1,6124
BaS2	72	80,5833	15,6942	1,8494
-BaS3	73	128,9657	12,9124	1,5112
BaS4	72	73,4166	14,9636	1,7634
$\alpha 5$	69	0,5985	28,0516	3,3290
$\alpha 6$	68	11,1176	31,7362	3,8484
Clo5	69	122,0579	33,5472	4,0386
Clo6	70	111,1214	22,6238	2,7040
Cls5	69	126,6594	32,1088	3,8654
Cls6	69	115,7898	25,3000	3,0456
BaS5	69	129,7826	28,6470	3,4486
BaS6	69	118,7971	18,3874	2,2134
BaS5	69	50,2174	28,6470	3,4486
Cls	74	175,2837	27,7854	3,2298
$\alpha 7$	69	10,2608	13,3146	1,6028
Clo	72	33,2638	20,0344	2,3610
Cls	72	37,8194	26,1362	3,0802
BaS	71	41,2887	16,8452	1,9990
tm 5	68	90,8308	29,5976	3,5892
tm 6	69	77,9927	19,9066	2,3964
Ptm6	68	168,8823	31,7362	3,8484
d	65	-2,8923	7,2854	0,9036
Mx5	69	84,8695	30,0150	3,6132
Mx6	70	95,5357	17,1668	2,0518
sphén.	69	9,7391	4,3338	0,5016
hor.	62	82,1451	10,1324	1,2868

Figure - 43 -

Graphique des dispersions

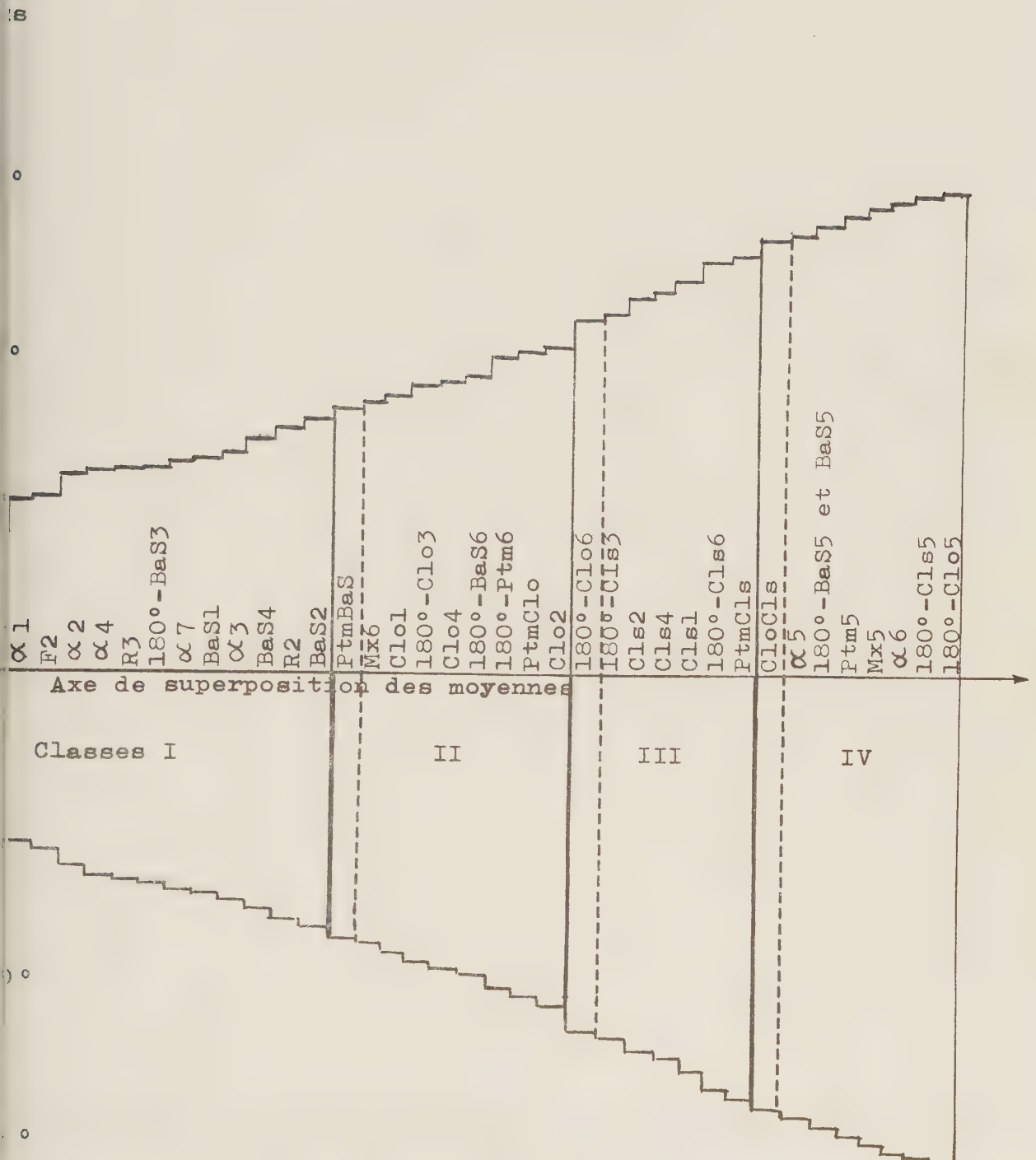


Figure - 44 -

Graphique des valeurs angulaires moyennes
et de leurs dispersions

$\bar{x} \pm 2s$

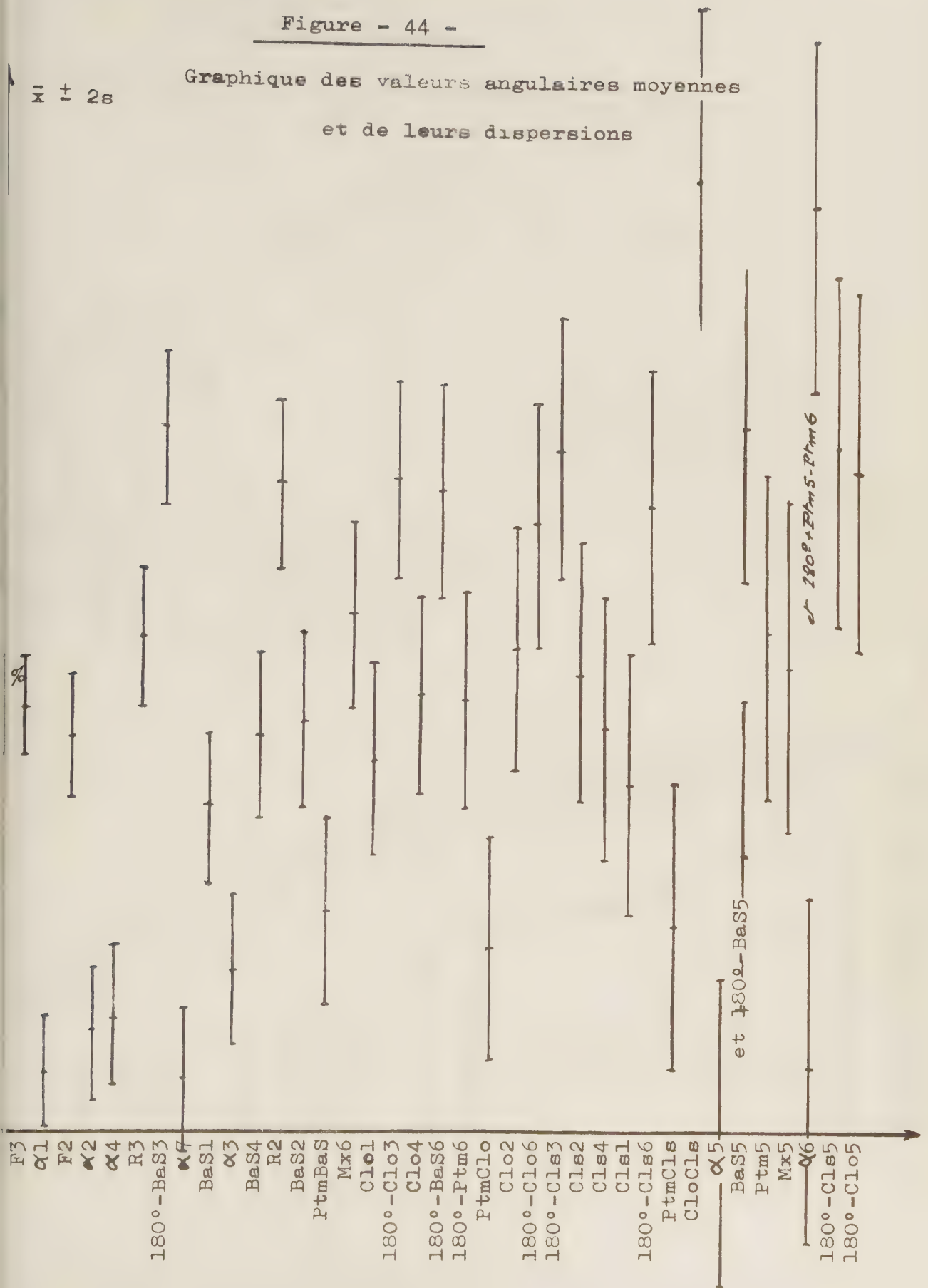


Figure - 45 -

Les corrélations simples

(Les cases correspondant aux résultats analysés sont hachurées)

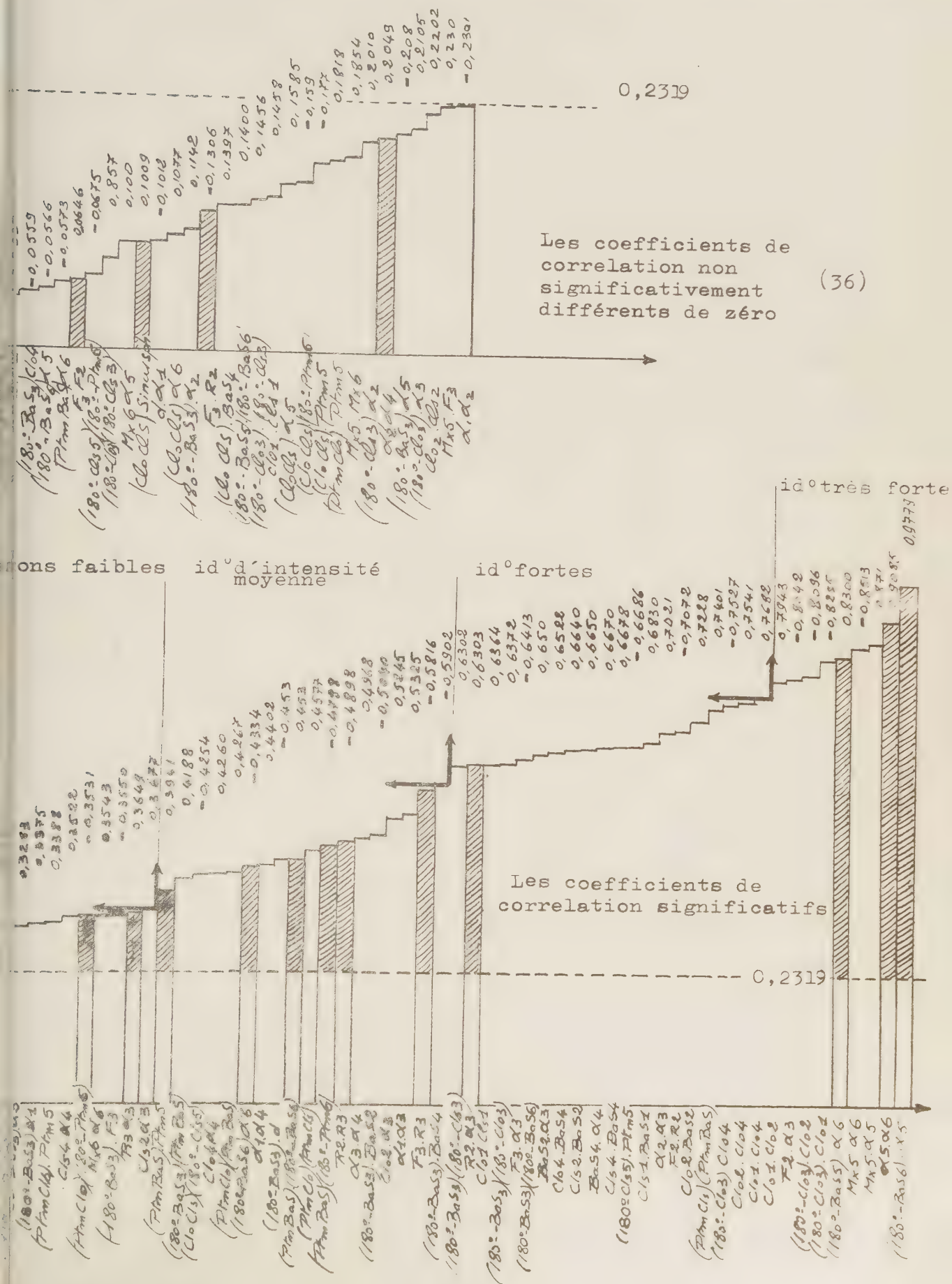


Figure - 46 -

Les angles basi-crâniens

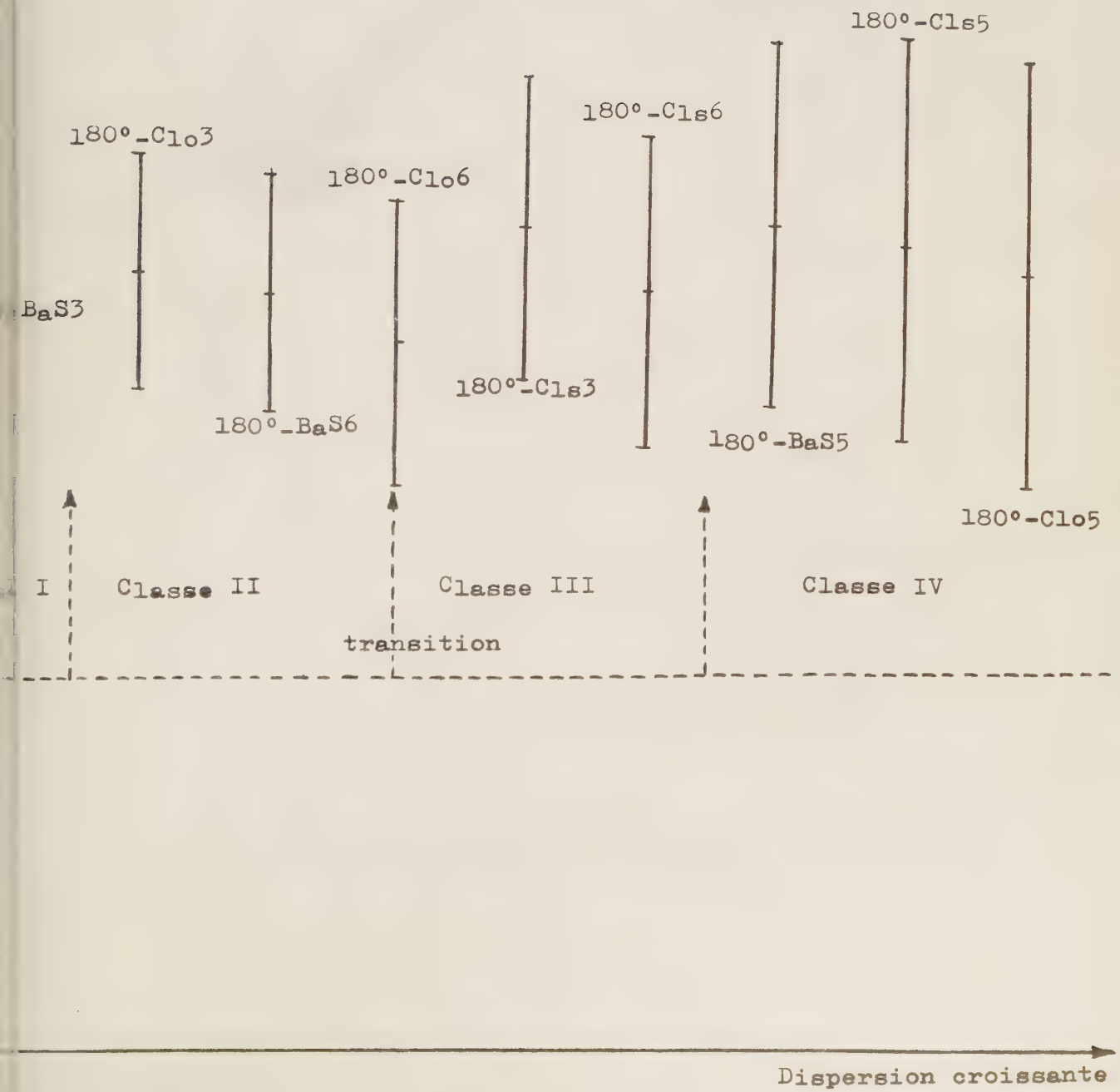
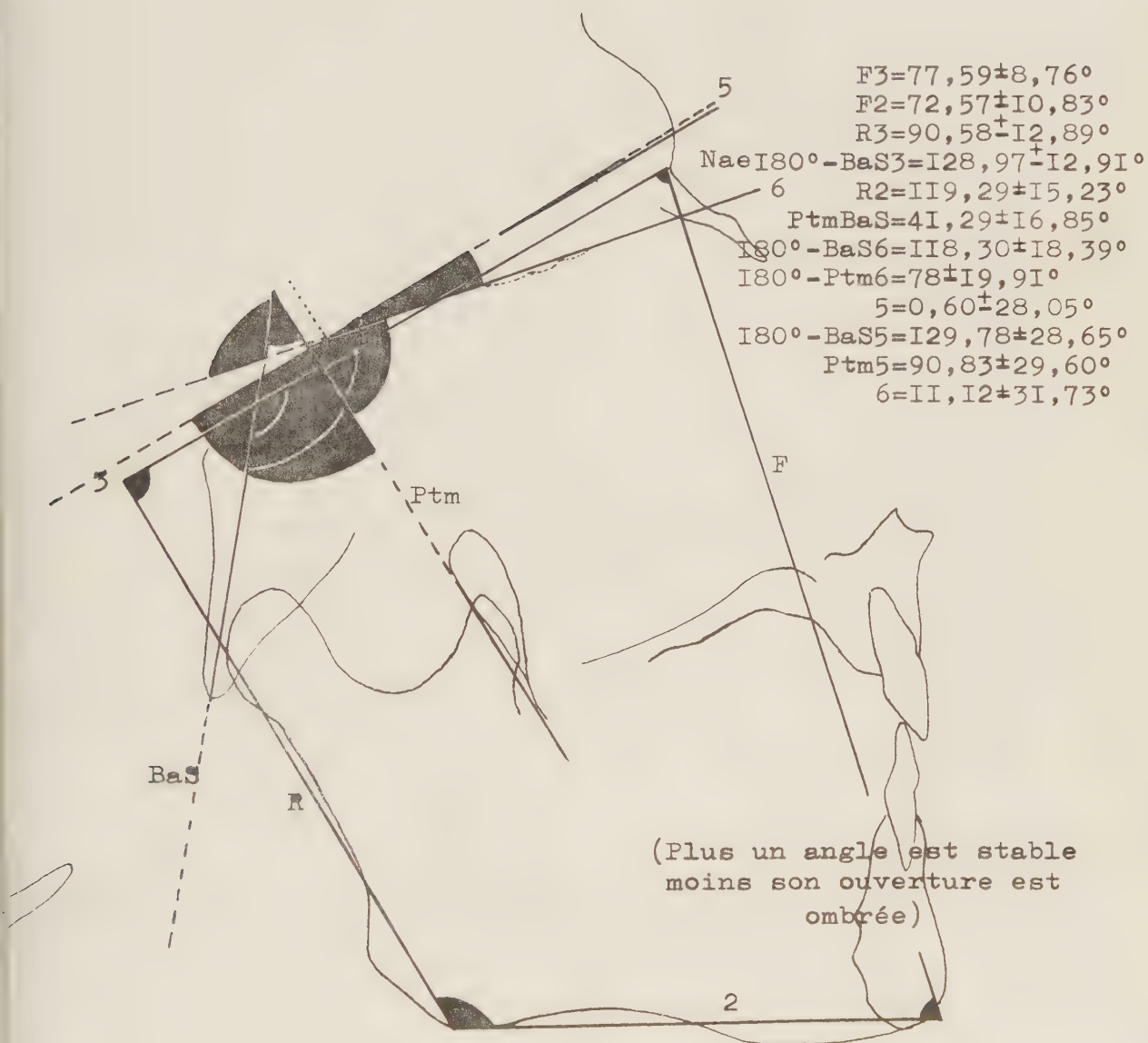


Figure - 47 -

Représentation des valeurs moyennes et de la variabilité
de quelques angulations au niveau du profil cranio-facial
de la population de COXYDE



(Le profil cranio-facial n'est figuré que pour
localiser les droites et plans mais ne représente
aucun crâne réel de notre échantillon)

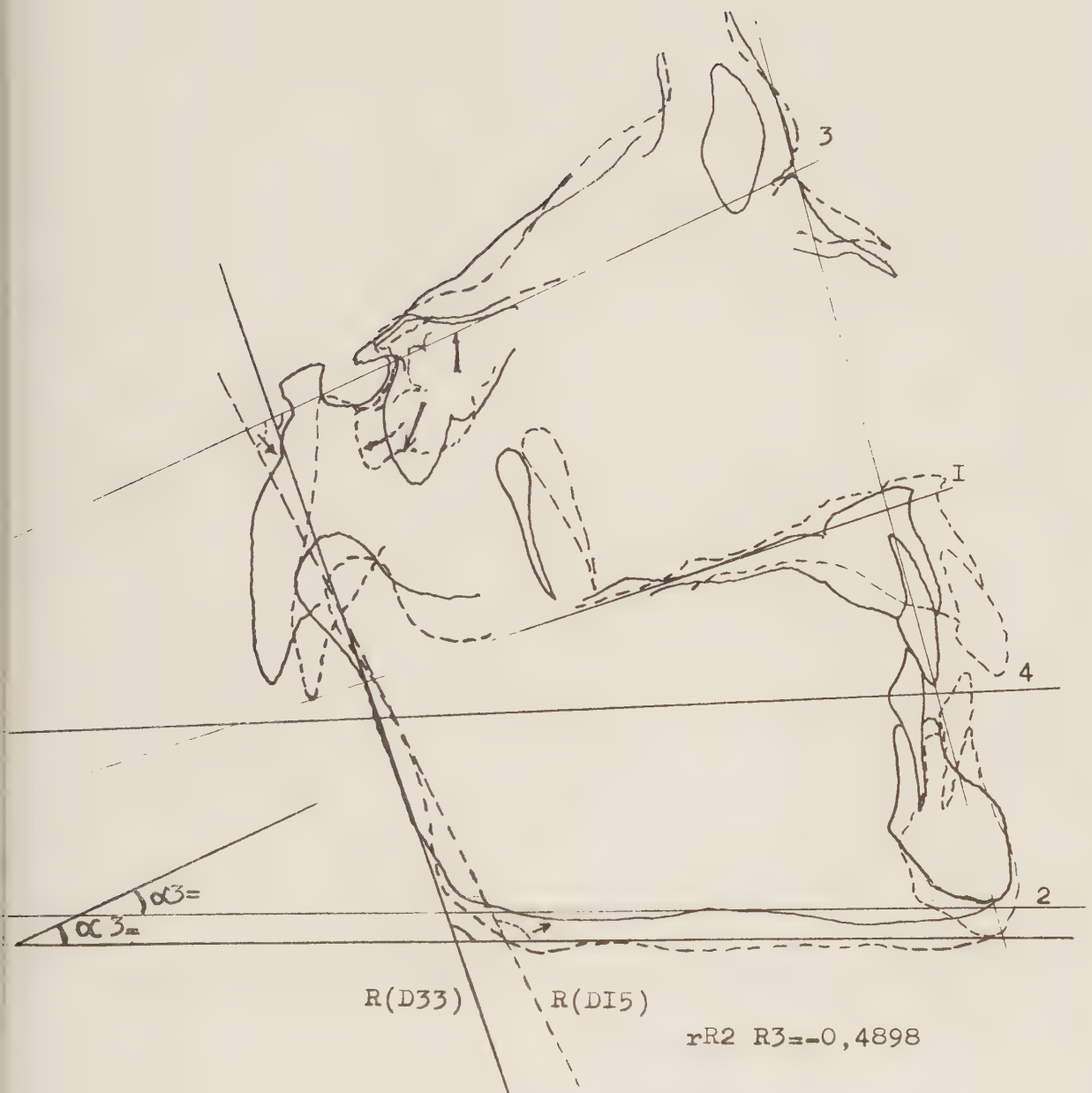


Figure - 48a -

Crâne D33_____

Crâne DI5-----

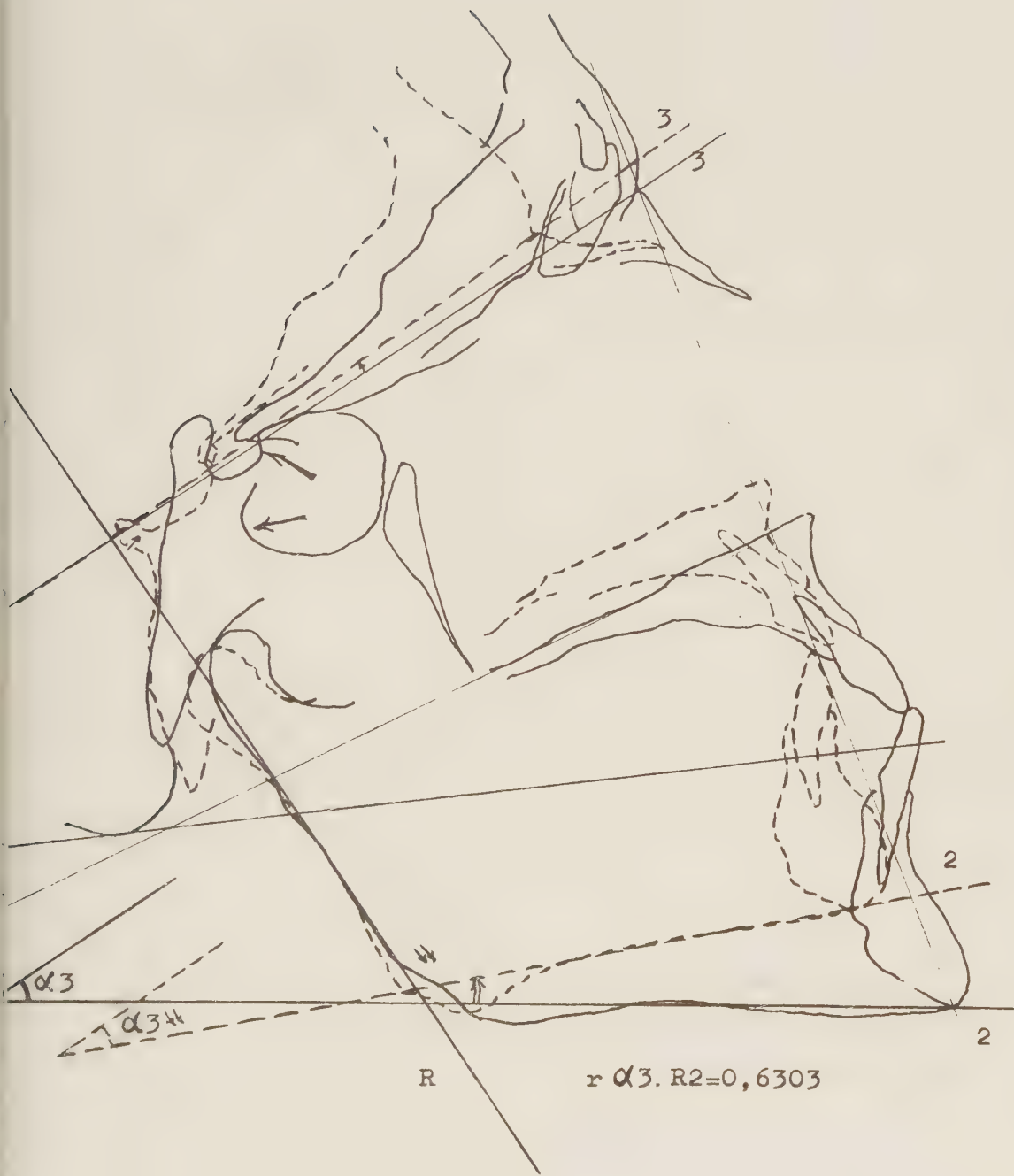


Figure - 48b -

Crâne 72 —

Crâne 111 ----

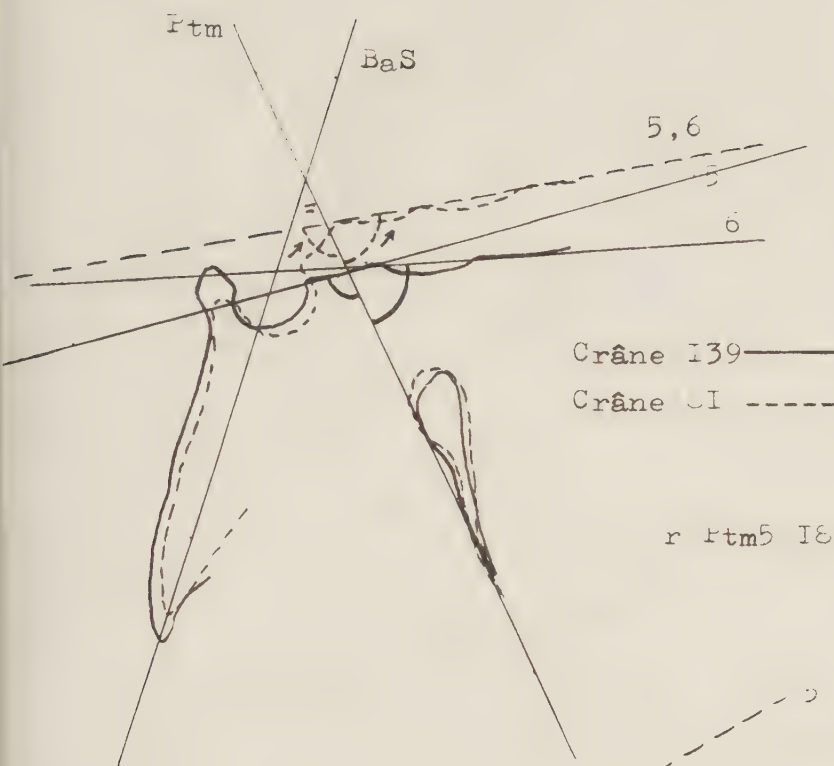


Figure - 49a -

$$r \text{ Ptm5 } 180^\circ - \text{Ptm6}, \text{PtmBaS} = -0,1241$$

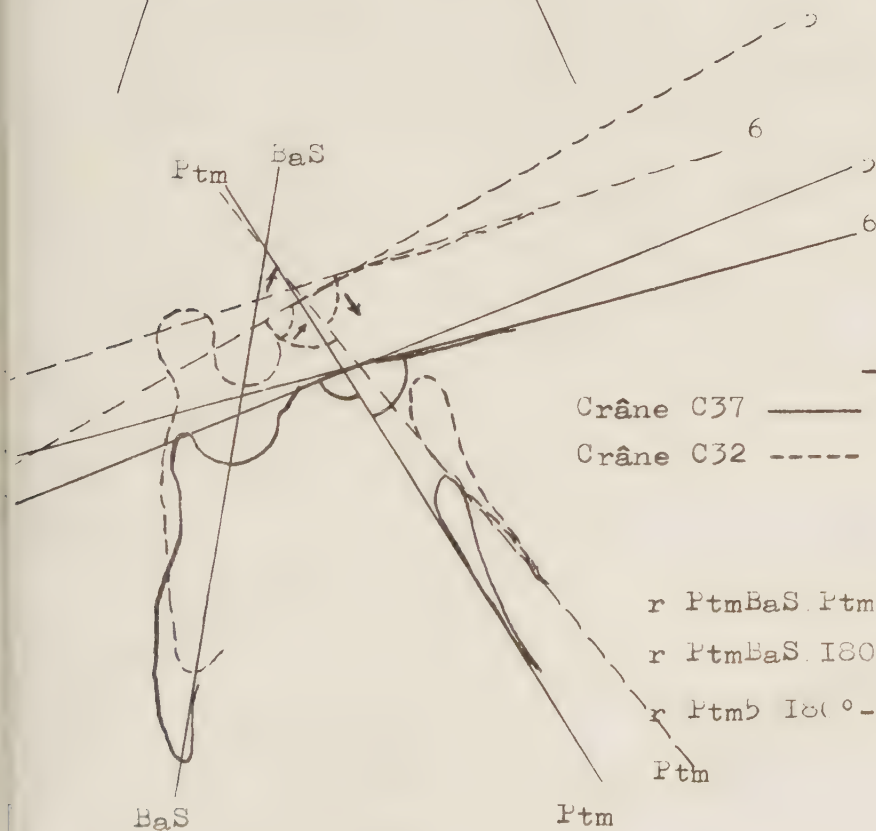


Figure - 49b -

$$r \text{ PtmBaS.Ptm5} = 0,3941$$

$$r \text{ PtmBaS. } 180^\circ - \text{Ptm6} = -0,3531$$

$$r \text{ Ptm5 } 180^\circ - \text{Ptm6} = -0,2844$$

- LXXIX -

BaS

Figure - 50a -

$$r \text{ I80}^\circ\text{-BaS3. I80}^\circ\text{-BaS5}=0,2808$$

$$r \text{ I80}^\circ\text{-BaS5 } \alpha_5=0,9779$$

Crâne D35 ———

Crâne D40 - - - -

Ptm

Ptm

Figure - 50b -

$$r \text{ PtmBaS. I80}^\circ\text{-BaS6}=0,453$$

$$r \text{ PtmBaS. I80}^\circ\text{-Ptm6}=-0,4788$$

Crâne C32 ———

Crâne BIO - - -

BaS

BaS

Figure -50c-

$$r \text{ I80}^\circ\text{-BaS6. } \alpha_6=-0,4334$$

$$r \text{ I80}^\circ\text{-BaS5. } \alpha_6=0,8300$$

Crâne C32 ———

Crâne BIO - - - -

Figure - 50d -

$$r \alpha_5. \alpha_6=0,9085$$

Crâne BIO ———

Crâne C32 - - - -

Nae

Nae

Angles	Nombre de crânes dans chaque classe d'expansion sinusienne		Nombre total de crânes
180°-BaS3	7,8,9	10,11,12	
125°	3	13	16
125-135°	18	15	33
135°	8	4	12
Nombre total de crânes	29	32	61

TABLEAU XXVI

test du χ^2

Angles	7,8,9 : 10,11,12		N TOTAL
165°	7	6	15
165-175°	9	11	20
175°	11	15	26
TOTAL	29	32	61

TABLEAU XXVII

test du χ^2

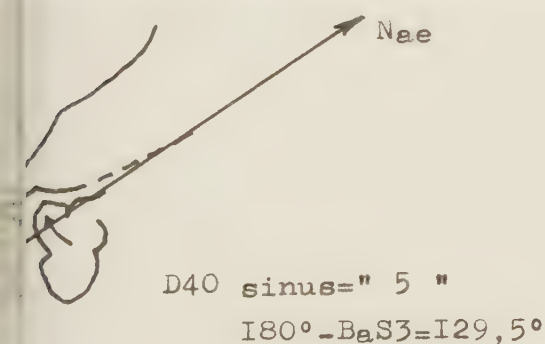


Figure -5Ia-

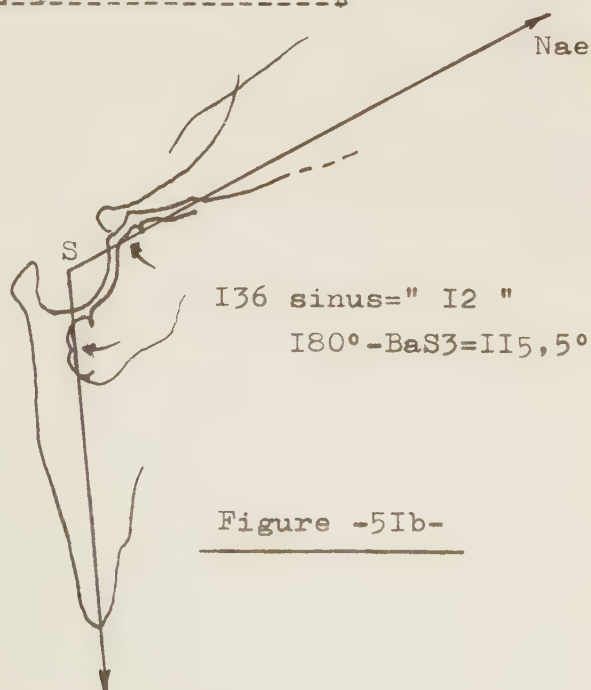


Figure -5Ib-

BIBLIOGRAPHIE

POSTFACE

"Le Livre de la nature est écrit en langage mathématique, les caractères sont des triangles, des sphères et d'autres figures, sans l'aide desquelles il est impossible de comprendre un seul mot".

GALILEO GALILEI

1 - ACHESON R.M. et ARCHER M.

"Etudes radiologiques sur la croissance de la cavité hypophysaire".

- Journ. of Anat., Londres, Janv. 1959, 93/1, 52-67.

2 - ALBRECHT

"Mémoire sur le basiotique, un nouvel os de la base du crâne situé entre le sphénoïde et l'occipital".

- Bull. Soc. Antrop. Bruxelles, 1883.

3 - ALEXANDRE J.H.

"Etude de l'occipital chez dix anencéphales".

- Arch. Anat. Path., 1965, 13/2, 88-92.

4 - ALYA O. Van

"Sphenoid sinus. Anatomic study with consideration of clinical significance of the structural characteristics of the sphenoid sinus"

- Arch. Otolaryng., 1941, 34, 225-254.

5 - ANTHONY J.

"L'influence des facteurs encéphaliques sur la brisure de la base du crâne chez les Primates".

- Ann. de Paleontol., 1952, T.38, 69-79.

6 - AREY H.B.

"The history of first somites in human embryo"

- Contrib. Embryol., 1938, 27, 235.

- 7 - AREY H.B.
"The craniopharyngeal canal reviewed and reinterpreted".
- The Anatomical Record, Philadelphia, 1950, 106/1.
- 8 - AUBANIAN N., POROT J.
"Radioanatomie générale de la tête".
- Masson et Cie, Edit., Paris, 1955.
- 9 - AUGIER M.A.
"Notochorde et duplicité du basioccipital chez
l'embryon humain".
- C.R.A.A., 1926, 1, 23-30.
- 10 - AUGIER M.A.
"Sur l'origine de la région basioccipitale chez
l'embryon humain".
- C.R.A.A., 1928, 4, 10-13.
- 11 - AUGIER M.A.
"Squelette céphalique".
- In : Traité d'anatomie humaine, POIRIER, CHARPY et
NICOLAS, Tome 1, Fasc. 1, Masson et Cie., Edit.,
Paris 1931.
- 12 - AUGIER M.A.
"Voûte chondrocrânienne et cerveau".
- Arch. Anat. Histol. Embryol., 1936, 21, 15-30.

13 - AUGIER M.A.

"Images de dysharmonie de croissance dans le chondro-crâne des Mammifères".

- C.R.A.A., 1947, 16-21.

14 - AUGIER M.A.

"Centres osseux crâniens et taille foetale (V.G.) chez homo".

- C.R.A.A., 1949, 56, 46-52.

15 - AUTISSIER J.

"Orthopédie dento-faciale et biomorphologie.

(La céphalométrie orthodontique particulièrement en ce qui concerne la méthodologie statistique)".

- L'Orthodontie Française, 1955.

16 - BAER J.G.

"Cours d'Anatomie comparée des vertébrés".

- Masson et Cie., Edit., Paris, 1965.

17 - BAUME L.J.

"Contrôle hormonal de la morphogénèse du squelette".

- Rev. Franç. d'Odonto-stoma., 1959, 6, 153 et suiv.

18 - BAUME L.J.

"Céphalogénèse : Centres et zones de croissance".

- Rev. Franç. d'Odonto-stoma., 1963, X, 5, 894-907.

19 - BAUME L.J.

"A biologist looks at the sella point".

- European Orthodontic Society (Trans.), 33e Congrès,
1957, 150-159.

20 - BAUME L.J.

"Patterns of cephalofacial growth and development.
A comparative study of basicranial centers in rat
and man".

- Int. Dent. J., 1968, 18/3, 489-513.

21 - BEAUVIEUX J.

"Essai de systématisation anthropologique et compara-
tive de l'architecture craniofaciale".

- Bull. et Mém. Soc. Anthropol. Paris, 1946, VII, 105-139.

22 - BEER G.R. de

"The development of the vertebrate skull".

- London, 1937, 552 p., 143 pl.

23 - BELLOCQ P.

"Le squelette craniofacial de l'homme adulte".

- Masson et Cie, Edit., 1958.

24 - BELTRAMI G.

"Formation et édification de la tête humaine".

- Revue de Stomato., 1940, 41, II, 849-932.

25 - BERTEMES

"Etude anatomo-topographique du sinus sphénoïdal".
- Thèse Doct. Méd., Nancy, 1900.

26 - BJÖRK A.

"The face in profile".
- Svensk. Tandlakere. Tidskriff., 1947, 40/5B.

27 - BJÖRK A.

"Cranial base development".
- Amer. J. Orthodont., 1955, 41, 198-225.

28 - BLATT N. et ATHANASIU M.

"Les corrélations anatomiques entre le canal optique
et le sinus sphénoïdal comme facteur prédisposant
aux névrites optiques d'origine sinusienne".
- Rev. Oto. Neuro. Ophtal., 1950, 22/8, 657-581.

29 - BLUMENBACH

"De generis humani varietate natura".
- Sect. III, § 61 et tab. III, Gottingue 1795.

30 - BONJEAN P., RIGAUD A.

"Rayons X et Anthropologie".
- Bull. et Mém. Soc. Anthropol. Paris, 1968, 3, XIIe série,
109-116.

31 - BONJEAN P., RIQUET R., RIGAUD A. et LAULA J.

"Corrélations entre quelques angles du crâne et de la face".

- Bull. et Mém. Soc. Anthropol. Paris, 1963, 4, XIe série, 450-457.

32 - BONNET P.

"Le sinus sphénoïdal (Etude topographique)".

- Revue de Laryng. Otol. Rhinol., 1932, 53, 475-511.

33 - BONNIFAY J.

"Du développement de la tête, au point de vue de la céphalométrie, depuis la naissance jusqu'à l'âge adulte".

- Thèse, Lyon, 1897, n° 138.

34 - BOUCHET A., LAPRAS C., DUQUESNEL C. et GOUTELLE A.

"Rapports de la crête sphénoïdale avec la selle turcique (Etude Anatomo-radiologique)".

- C.R.A.A., 1964, 126, 345-351.

35 - BOUCHET A., CUILLERET J.

"Anatomie topographique, descriptive et fonctionnelle, fasc. 7 et 8 : la face, la tête et les organes des sens".

- GAUTHIER, Imp., Villeurbanne, 1971.

36 - BOUE H., CHANTON R.

"Zoologie. T2 : mammifères, anatomie comparée des Vertébrés, zoogéographie".

- Doin, Edit., 1967, 2ème édition.

37 - BRAUN P.

"Formulaire technique d'Anthropologie".

- P. Lechevelier, Edit., 1963.

38 - BRICHARD M.

"La normalité et la croissance craniofaciale".

- Revue de Stomato. du Nord de la France, 1969, 93,
19-26.

39 - BRIEN P., DALCQ A.

"Caractères généraux des Vertébrés. Principes de leur
morphologie et de leur évolution".

- In : Traité de Zoolo. de GRASSE P., Tome XII,
Masson et Cie., Edit., Paris, 1964.

40 - BRIQUET A.

"Le littoral du Nord de la France et son évolution
morphologique. L'évolution du rivage Nord de la France
et l'activité de l'Homme".

- Libr. Armand Colin, 1930.

41 - BROADBENT B.H.

"The face of the normal child".

- Angle Orthodont., 1937, 4, 183-208.

42 - BROADBENT B.H.

"Cephalometric studies in dental and facial growth
with the roentgenographic cephalometer".

- In : Excerpta Medica, Anatomy, 1948.

43 - BROCA P.

"Sur un moyen de mesurer l'angle sphénoïdal sans ouvrir le crâne".

- Bull. et Mém. Soc. Anthropol. Paris, 1865, III, 518 et suiv.

44 - BROCA P.

"Sur la direction du trou occipital. Description du niveau occipital et du goniomètre occipital".

- Bull. et Mém. Soc. Anthropol. Paris, 1872, VIII, 104 et suiv.

45 - BROCA P.

"Recherches sur la direction du trou occipital et sur les angles occipitaux et basilaires".

- Bull. et Mém. Soc. Anthropol. Paris, 1873, II, 193-234.

46 - BROCA P.

"Nouvelles recherches sur le plan horizontal de la tête et sur le degré d'inclinaison des divers plans crâniens".

- Bull. et Mém. Soc. Anthropol. Paris, 1873, VIII, 542-563.

47 - BROCA P.

"Instruction craniométriques. Notions complémentaires sur l'ostéologie du crâne. Déterminations et dénominations nouvelles de certains points de repère. Nomenclature craniologique".

- Bull. et Mém. Soc. Anthropol. Paris, 1875, 337 et suiv.

48 - BRODIE A.G.

"On the growth Pattern of the human head from the third month to the eight year of life".

- Am. J. Anat., 1941, 68, 209-262.

49 - BRODIE A.G.

"Late growth changes in the human face".

- Angle Orthodont., 1953, 123, 146-157.

50 - BROERS C.J.

"La phylogénie des primates. Notes préliminaires".

- C.R.A.A., 1964, 121, 71-79.

51 - CAIX M., OUTREQUIN G.

"Les canaux semi-circulaires osseux".

- Mémoire du Laboratoire d'Anatomie de la Faculté de Médecine de Limoges, 1972.

52 - CALDANI

- Opusc. Anat. Padoue, 1803.

53 - CALOGERO B.

"Définition of certain landmarks for the anatomoradiographic study of ethmoïdo-sphénoïd region".

- Arch. Ital. Laryng., 1959, 67/suppl. 2, 131-145.

54 - CAMERON J.

"The main angle of cranial Flexion. Craniometric studies".

- Amer. J. Phys. Anthropol., 1927, 10, 275-279.

55 - CAMERON J.

"The basion pituitary alveolar angle ; a new cranial angle ; its significance in man, anthropoids and lower mammals".

- Trans., R. Soc. Canada, 1929, 23

- Anal. in Am. J. Anthrop. 1930.

56 - CANUYT G., TERRACOL J. et LEGER V.

"Rapport des sinus postérieurs (sinus sphénoïdal et ethmoïde sup.). Etude anatomique. Présentation de pièces".

- Bull. et Mém. Soc. Anat., Réunion de Strasbourg, 1923, 712-717.

57 - CANUYT G., TERRACOL J.

"Le sinus sphénoïdal".

- Masson et Cie., Edit., Paris, 1925.

58 - CARLIER G., GOUDAERT M.

"Introduction à l'orthodontie biologique. Etude de la croissance de la face".

- Revue de Stomato., 1951, 53/4, 239-245.

59 - CAYOTTE J.L., RABISCHONG P. et MEYER D.

"Les dimensions du palatin et les indices palato-faciaux. Etude de 100 crânes humains".

- C.R.A.A., 1960, 106, 156-164.

60 - CELESTINO DA COSTA A.

"Eléments d'Embryologie"

- Masson Edit., Paris, 1948.

61 - CHATEAU M.

"Etude critique de travaux scientifiques sur la croissance faciale".

- L'Orthodontie Française, 1951, 22, 309-314.

62 - CHIRO G. (DI)

"The width (third dimension) of the sella turcica".

- Amer. J. Roentgenol., 1960, 84/1, 26-37.

63 - CHIRO G. (DI) et NELSON K.B.

"Le volume de la selle turcique".

- Amer. J. Roentgenol., 1962, 87, 989-1008.

64 - COBEN S.E.

"Growth and class II treatment".

- Amer. Journ. Orthod., 1966, 52, 5-25.

65 - CONTE H.V.B.

"Recherches sur les variations des condyles de l'occipital chez l'Homme adulte".

- Thèse Doct. Méd., Bordeaux, 1933.

66 - COSSU D.

"A case of axoatlanto occipital block formation. An anatomical and radiological study".

- Minerva Orthop. (Torino), 1951, 2/2, 197-200.

67 - COSTER L. (DE)

"Structure dynamique de la face".

- L'Orthodontie Française, 1955, 26, 557-559.

68 - COSTER L. (DE)

"Les conséquences éloignées du traitement orthodontique".

- L'Orthodontie Française, 1957, 28, 3-104.

69 - COUSIN R.P.

"Remarques sur quelques correlations crâniofaciales".

- L'Orthodontie Française, 1966, 37, 675-686.

70 - COUSIN R.P., DARDENNE J.

"Etude de quelques corrélations crâniofaciales d'après les coordonnées vestibulaires".

- L'Orthodontie Française, 1968, 753-758.

71 - COUSIN R.P., DARDENNE J. et FENART R.

"Analyse de l'angle sphénoïdal relativement aux axes vestibulaires".

- Bull. Acad. Soc. Lorraine S.C., 1970, 9, 1 et suiv.

72 - COUSIN R.P., FENART R.

"Etude en orientation vestibulaire des images de points crâniens et faciaux au cours de la croissance chez l'Homme".

- C.R.A.A., 1970, 147, 200-209.

73 - CREPY C.

"Anatomie cervico faciale Ostéologie crâniofaciale et anatomie descriptive de la face et du cou. Fasc. 1".

- Julien Prélat, Edit., Paris, 1967.

74 - DANDOIT R.

"Le tracé sur téléradiographie du crâne de profil en orthopédie dento-faciale".

- Acta. Stomatologica Belgica, 1964, 61, 3, 291-361.

75 - DARDENNE J.

"Etude comparative des principaux paramètres sagittaux de la face et du crâne chez l'Homme et les Chimpanzés, par la méthode vestibulaire".

- Thèse Doct. Chir. Dent., Lille, 1970, n° 5.

76 - DEBETZ G.

"Sur les particularités anthropologiques du squelette humain de la grotte de TECHIK-TACK.

- Académie des S.S.S.R.

Uzbekistan Section, Série I, Partie I, 1940.

77 - DEBIERRE C.

"Développement du segment occipital du crâne".

J. Anat. et Physiol., 1895.

78 - DECOURT J., PANKOW G.

"Le retentissement des troubles endocriniens sur l'évolution morphologique de la base du crâne chez l'Homme".

- Ann. Endocrinol. Paris, 1952, 13/5/, 763.

79 - DELACHAPELLE Cl.

"Mouvement des premières molaires permanentes et variation de la courbe d'occlusion. Introduction de leurs rapports pendant la seconde dentition".

- Thèse Doct. 3ème cycle de Sc. Odont., Lille, 1973, n° 1.

80 - DELAIRE J.

"Considérations sur la croissance crânienne. Quelques déductions intéressant l'Orthodontiste".

- Actualités Odonto-stomatol., 1964, 68, 407-436.

81 - DELATTRE A.

"Sur quelques points d'anatomie en rapport avec la bascule occipitale".

- Bull. et Mém. Soc. Anthropol. Paris, 1950, I, 220-232.

82 - DELATTRE A.

"La méthode en craniologie. Etude critique".

- Bull. et Mém. Soc. Anthropol. Paris, 1950, I, 233-250.

83 - DELATTRE A.

"La formation des trois étages de la base du crâne".

- C.R.A.A. 1951, 67, 369-377.

84 - DELATTRE A.

"L'enroulement du profil crânien".

- Bull. et Mém. Soc. Anthropol. Paris, 1952, III, 89-102.

85 - DELATTRE A., DAELE J.M.

"Le mécanisme de transformation du crâne animal en crâne humain".

- Bull. et Mém. Soc. Anthropol. Paris, 1948, II, 12-32.

86 - DELATTRE A., FENART R.

"Rotation occipitale positive et négative".

- C.R.A.S., 1954, 239, 676-678.

87 - DELATTRE A., FENART R.

"Remarques sur l'anatomie comparée de l'occipital des Mammifères".

- C.R.A.A., 1957, 98, 241-245.

88 - DELATTRE A., FENART R.

"Constante angulaires craniofaciales".

- C.R.A.S., 1958, 246, 482-489.

89 - DELATTRE A., FENART R.

"L'hominisation du crâne, étudié par la méthode vestibulaire".

- Editions du C.N.R.S., Paris, 1960, 1-418.

90 - DELMAS A.

"L'acquisition de la station érigée".

- Colloque C.N.R.S. : Processus de l'hominisation, Paris, C.N.R.S., 1958, 1-12.

91 - DELMAS A., PERTUISET B.

"Atlas de topométrie cranio-encéphalique".

- Masson et Cie., Edit., Paris, 1959.

92 - DERMIGNY G.

"Construction de la courbe sagittale du neurocrâne moyen chez l'Homme adulte".

- Thèse Doct. Méd., Nancy, 1966.

93 - DOSKOČIL G.

"Term of growth periods of particular components of human cranial base and changes of its proportions during the growth phase of life".

- C.S.L. Morfol. 1961, 914, 352-363.

94 - DUBREUIL G.

"Leçons d'Embryologie humaine".

- Vigot Frères, Edit., Paris, 1929.

95 - DUFOUR R., WANGERMEZ C.H., ODANO R. et BONJEAN P.

"Etude anatomo-radiologique des canaux optiques . Valeurs de certains angles. Notes préliminaires."

- C.R.A.A., 1958, 355-361.

96 - DUHAMEL B., HAEGEL P. et PAGES R.

"Morphogénèse pathologique".

- Masson et Cie., Edit., Paris, 1966.

97 - DUVAL A.

"Atlas d'embryologie".

- Paris, 1888.

98 - ESCHLER J.

"L'influence des muscles masseter et pterygoïdien interne sur le développement et la croissance de la mandibule".

- A.O.S., 1970, 89, 7-28.

105 - FEREMBACH D.

"Constantes crâniennes, brachycrânie et architecture crânienne".

- Bull. et Mém. Soc. d'Anthrop. Paris, 1956, VII,
1-129.

106 - FERNEX E.

"Au sujet d'un plan sagittal médian : étude critique".

- L'Orthodontie Française, 1938, 13, 255-263.

107 - FERNEX E. , HAUENSTEIN, KONFINO, MAYE

"Quelques observations au sujet de l'angle de la
base du crâne en cours de développement".

- L'Orthodontie Française, 1960, 31, 279-286.

108 - FERNEX E., NOUGAREDE

"Contribution à la typologie craniofaciale de
l'adulte".

- L'Orthodontie Française, 1964, 35, 1, 367-372.

109 - FRENKEL, BASSAL.

"Sur un cas de chordome malin sphéno-occipital".

- Arch. de Méd. Expér. et d'Anat. Path., Sept. 1910.

110 - GASPARD M.

"Les muscles masticateurs superficiels des Singes à
l'Homme. Anatomie Comparée et Anatomo-physiologie".

- Maloine, Edit., Paris, 1972.

111 - GAYRAL, PAINTANDRE.

"Etude anatomique de la fente sphénoïdale, forme, dimensions, position".

- Rev. Oto. Neuro. Ophtal., 1950, 22/5, 433-441.

112 - GILLOT Cl.

"Eléments d'Anatomie, fasc. 5 : Ostéologie de la tête".

- Edit. Méd. Flammarion, Paris, 1967.

113 - GIROD Ch.

"Particularités anatomiques de la lame quadrilatère du sphénoïde chez le singe *Macacus Sylvanus* L.".

- Arch. d'Anat., d'Histo. et d'Embryol. norm. et expér., 1962, XLV, 1/4, 131-136.

114 - GIROUD A. et LELIEVRE A.

"Eléments d'Embryologie".

- Le François E., Libr., Paris, 1962.

115 - GIROUD A. et ROUX Ch.

"Hypophyse et système chordal".

- C.R.A.A., 1959, 46, 292-293.

116 - GIUFFRIDA, RUGGERI V.

"Asymétries endocrâniennes et autres particularités morphologiques de la base du crâne".

- Riv. Speriam. d. Freniatrie, 1899, 25 et suiv.

117 - GLÓSZ L.

"La configuration du basisphénoïde du côté de la cavité crânienne, et en particulier celle de la selle turcique".

- Acta Veter. Acad. Sci. Hungar., 1962, 12/3, 212-233.

- Anal. in Biol. et Physiol. animales, 1963, XXIV, 5, 845.

118 - GLÓSZ L., FEHÉR G.

"Comparative anatomy of the sphenoidal facies cerebrealis".

- Acta. Veter. Acad. Sci., Hungar., 1959, 9/2, 213-231.

119 - GOUDAERT M., SENNEVILLE A., LIBERSA Cl. et VOISIN C.

"Contribution à l'étude de la croissance de la face in utero".

- Revue de Stomatol., 1951, 52, I, 42-50.

120 - GOUDAERT M., SENNEVILLE A., LIBERSA Cl., et VOISIN C.

"Contribution à l'étude de la croissance de la mandibule in utero".

- Revue de Stomatol., 1951-52, IV, 230-250.

121 - GRASSE P.P.

"Traité de Zoologie, Tome XII : Vertébrés, Anatomie comparée".

- Masson et Cie., Edit., Paris, 1954.

122 - GRASSE P.P., DEVILLERS Ch.

"Zoologie, Tome II : les Vertébrés".

- Masson et Cie., Edit., Paris, 1965.

123 - GRATIOLET L.P.

"Mémoire sur le développement de la forme du crâne de l'Homme et sur quelques variations que l'on observe dans la marche de l'ossification de ses sutures".

- C.R.A.S., Paris, 1856.

124 - GROSSMAN J.W., ZUCKERMAN S.

"An X-ray study of growth changes in the base of the skull".

- Amer. Journ. Phys. Anthrop., 1955, 13/3. 515-519.

125 - GUDIN R.G.

"Etude du crâne de profil, morphologie et radiologie".

- Bull. et Mém. Soc. d'Anthrop. Paris, 1952, III, 59-87.

126 - GUDIN R.G.

"Techniques anthropométriques :

1° - Un nouveau plan frontal de référence utilisable en orthopédie dento-faciale : le plan du canal rachidien ou le plan vertical du Basion.

2° - Les parallèles au plan d'horizontalité de FRANCFORT".

- Actualités Odonto-Stomatol., 1957, 40, 515-522.

127 - HADŽISELIMOVIC et TOMIĆ V.

"Appearance of the base in relation to the configuration of the human skull".

- Acta. Anat., 1971, 78/1, 25-31.

128 - HARRIS I.W.S.

"Growth of the cranial base and lower jaw during closure of the secondary palate in normal and cortison treated strain a mice".

- C.R.A.A., 1963, 121, 75 et suiv.

129 - HINCK V.C., HOPKINS C.E.

"Concerning growth of the sphenoid sinus".

- Arch. Otolaryng., 1965, 82/1, 62-66.

130 - HOPKIN G.B.

"Observations on the stability of the de COSTER 's line and its value as a registration for the surimposition of serial tracings of lateral skull roentgenographs".

- European Orthodontic Society., 1962.

131 - HOVELACQUE A.

"Ostéologie, II, Crâne et face".

- G. Doin et Cies., Edit., Paris, 1934.

132 - JIMINEZ O.

"Le crâne dans les malformations de l'encéphale".

- C.R.A.A., 1958, 103, 446-451.

133 - JORGE, ECHEVERRI A.

"The masticatory apparatus interpreted from an architectural point of view of the head".

- Galicia Clin., 1953, 25/3, 239-251.

134 - JOVANOVIĆ S., PALIĆ D. et HERMAN O.

"Anatomie comparée des variations de la position de l'ostium sphénoïdal en fonction des variations de l'angle sphénoïdal".

- Acta. Anat., 1962, 49/2, 372.

135 - JOVANOVIĆ S., RADOJEVIĆ V.

"The sphenothmoidal recess (morphology, relationships, practical significance)".

- Acta. Chir. Yugosl., 1958, 5/4, 363-372.

136 - KEITH A.

"Human embryology and morphology".

- W. Wood and Co., Baltimore, 1933, 5th Ed.

137 - KHERUMIAN R. et BOULANGER J.

"Contribution à l'étude biométrique des principaux diamètres et indices craniofaciaux".

- Bull. et Mém. Soc. d'Anthrop., Paris, 1949, X, 71-88.

138 - KOELLIKER A.

"Entwicklungsgeschichte des Menschen und der höheren Tiere".

- Akad. Vortr., Leipzig, 1861.

139 - KONFINO R.

"Corrélations et variations de quelques angles caractérisant l'architecture du profil crâniofacial de l'enfant normal à denture de lait".

- Genève, 1960.

140 - KOKTURK I.

"Morphologie de la selle turcique par rapport aux types constitutionnels".

- Acta. Anat., 1957, 31/4, 593.

141 - KORKHAUS G.

"L'angulation du squelette facial et l'inclinaison du profil".

- L'Orthodontie Française, 1954, 25, 235-248.

142 - KORKHAUS G.

"Entwicklungsstörungen des Oberkiefers und des Mittelgesichts".

- Fortschr. der Kieferorthopädie, 1957, 18, 23 et suiv.

143 - KRANTZ G.S.

"Sphenoidal angle and brain size".

- Amer. J. Anthrop., 1962, 64/3, 521-523.

144 - KUMMER B.

"Untersuchungen über die ontogenetische Entwicklung des Menschlichen Schadelbasiswinkels".

- Z.F. Morph. u. Anthrop. H. 3., B. XLIII, 1952, 331-360.

145 - KUMMER B.

- "Disposition des éléments résistant à la tension dans le cartilage sphéno-occipital des embryons humains".
- C.R.A.A., 1955, 822-831.

146 - LACOSTE A.

- "La croissance du crâne chez le mouton, étude anatomique et histologique".
- Thèse Fac. Sc. Paris, 1923
- Arch. Anat. Histo. et Embryol., 1930, XI, XII, 3-47.

147 - LAFITE, DUPONT et SEKULIC B.

- "Le sinus sphénoïdal et l'angle sphénoïdal".
- Bull. et Mém. Soc. Franç. O.R.L., Congrès 1924.

148 - LANGMAN J.

- "Embryologie médicale".
- Masson et Cie., Edit., 1965.

149 - LAUDE M., THILLOY G., VIVES P. et RIGGS E.

- "Les berges osseuses du trou occipital".
- Comm. Soc. Neuro-Radiol. Franç., Déc. 1970.

150 - LAUDE M., LIBERSA Cl., THILLOY G. et RIGGS E.

- "La ligne de symétrie crânienne".
- Bull. Soc. Anthropol. Sud-Ouest, 1971, 72/7.

151 - LAUDE M., LIBERSA Cl., THILLOY G. et RIGGS E.

- "Contribution à l'étude de la ligne de symétrie crânienne".
- Arch. Anat. Path., 1972, 20/4, 411-414.

- 152 - LAUDE M., LIBERSA Cl. avec la collaboration de
Mrs. THILLOY G., RIGGS E., GOUDOT B., LEGARS D., MASSY E.
et BOUDIN G.

"Le trou occipital et la base du crâne : problèmes
des asymétries".

- Comm. Soc. Anat. Paris, 24 nov. 1972.

- 153 - LAZORTHES G., GAYRAL L. et HURON R.

"Etude anatomique de la fente sphénoïdale".

- C.R.A.S. Paris, 1954, 40/2, 165-168.

- 154 - LEBOURG L.

"Signification des sutures osseuses céphaliques".

- Rev. de Stomato., 1948, 49, 331 et suiv.

- 155 - LEDOUBLE M.

"Sur quelques variations des trous optiques".

- Bull. et Mém. Soc. d'Anthrop. Paris, 1902, III,
551-554.

- 156 - LEDOUBLE M.

"Traité des variations des os du crâne de l'Homme et
de leur signification au point de vue de l'anthropo-
logie zoologique".

- Vigot, Edit., Paris, 1903.

- 157 - LEDOUBLE M.

"Le canal craniopharyngien, hypophysaire ou pitui-
taire de l'Homme".

- Bull. et Mém. Soc. d'Anthrop. Paris, 1903, IV,
82-99.

158 - LEROI - GOURHAN A.

"Influence de la denture sur la face osseuse et la base du crâne".

- Rev. Franç. Odont. Stomat. Paris, 1954, 1/1, 47-61.

159 - LEROI - GOURHAN A.

"Tracés d'équilibre mécanique du crâne des vertébrés terrestres".

- Thèse Sc. Paris, 1955.

160 - LHERMITTE J.

"L'hyperplasie du basioccipital".

- Rev. Neurol., 1950, 82, 399-401.

161 - LIBERSA Cl., LAUDE M. et LIENARD J.

"La croissance post-natale du sinus maxillaire".

- C.R.A.A., 1962, 119, 957-973.

162 - LISON L.

"Statistiques appliquées à la biologie expérimentale".

- Gauthiers-Villars, Edit., Paris, 1958, 346 pages.

163 - LOMBROSO

"Fosso occipitale mediana delle razza humane".

- Torino, 1892.

164 - LOPPENS K.

"La région des dunes, de Calais à Knokke".

- Ed. Laboratoire du Littoral, Coxyde, 1932, vol. 1.

165 - LUCY P.

"Les anomalies de l'occipital expliquées par
l'Anatomie comparée et le développement".
- Thèse Doct. Méd., Lyon, 1890.

166 - MAJ G., LUCCHESI P. et MIOTTI B.

"Etude des relations existant entre la forme et les
proportions du crâne et de la face par rapport à la
constitution".
- L'Orthodontie Française, 1954, 25, 219-228.

167 - MAJ G. et MUZJ E.

"Corrélations entre les différentes parties du sque-
lette crâniofacial par rapport aux différents types
de profil".
- L'Orthodontie Française, 1951, 22, 44-54.

168 - MAJ G. et MUZJ E.

"Observations sur les corrélations topographiques
entre les différentes parties du squelette cranio-
facial pendant la croissance sur des sujets normaux
et avec des anomalies dento-faciales".
- L'Orthodontie Française, 1952, 23, 302-317.

169 - MANOUVRIER L.

"Note sur les variations de la forme du crâne et de
l'encéphale suivant l'âge et suivant la taille.
- Ass. Fr. pour l'avanc. des Sc., Rouen, 1883.

170 - MANOUVRIER L.

"Note sur la modification générale du profil encéphalique et endocrânien dans le passage de l'âge adulte chez l'Homme et chez les Anthropoïdes".

- Bull. Soc. Anthropol. Bordeaux, 1884, I, fasc. 2.

171 - MARISCO G.

"Recherches sur la correspondance topographique entre les formations crâniennes visibles aux rayons X et les formations encéphaliques, Note préliminaire technique".

- C.R.A.A., 1964, 128, 1153-1156.

172 - MARONNEAUD P.L.

"Céphalogénèse et ligne de référence".

- Cah. Odonto-Stomato., 1956, 1/6, 17.

173 - MASIERI W.

"Notions essentielles de statistique et calcul des probabilités".

- Sirey Edit., 1969.

174 - MATHIS

"Vie et mœurs des Anthropoïdes".

- Payot, Edit., Paris, 1954.

175 - MAXIA C.

"Is there a correlation between internal orbital distance and width of the sella turcica".

- Rass. Med. Sarda, 1949, 51/11-12, 311-314.

176 - MEDEIROS H. (DE)

"Contribution à l'étude des variations du sphénoïde".

- Arch. de Inst. B. Baptista, 1938, IV, 245-250.

177 - MENSEN B.

"Time and mode of closure of the spheno-occipital synchondrosis determined on human autopsy material".

- Acta. Anat., 1972, 83, 112-118.

178 - MELVIN L., MOSS, CHARLES R., NOBACK, GORDON G. and ROBERTSON.

"Growth of certain human fetal cranial bones".

- Am. J. Anat., 1956, 98, 191-204.

179 - MELVIN L., MOSS, MEEHAN M.A. and SALENTIJS L.

"Transformative and translative growth processes in neurocranial development of the rat".

Acta. Anat., 1972, 81/2, 161-182.

180 - MIDY J.

"Etude statistique sur la relation entre l'angulation de la base du crâne, le profil facial et les rapports antéro-postérieurs du maxillaire et de la mandibule".

- L'Orthodontie Française, 1966, 37, 655-674.

181 - MIDY J.

"Remarques au sujet des corrélations entre les bases alvéolaires et l'angulation de la base du crâne".

- L'Orthodontie Française, 1967, 38, 359-368.

182 - MILAIRE J.

"Quelques aspects cytochimiques de la céphalogénèse chez l'embryon de souris".

- C.R.A.A., 1960, 108, 513-523.

183 - MILLER Jr. J.A.

"Relationship of the notochord to the cartilage of the skull and its correlation with the location and frequencies of chordomata".

- Anat. Rec., 1952, 112/2 (65 th annual session of the American Association of Anatomists).

184 - MONOD Cl., DUHAMEL B.

"Schémas d'Anatomie, fasc. 4 et 5 : tête et cou".

- Gilbert et Cie., Edit., Paris, 1965.

185 - MONTAGU, M.F.A.

"The mesethmoid-presphenoid relationships in the primates".

- Amer. J. Phys. Anthropol. (n.s.), 1943, I, 129-140.

186 - MULLER L.

"Utilisation des méthodes d'analyse en céphalométrie".

- L'Orthodontie Française, 1965, 26, 410-423.

187 - MURALJEVIĆ D.

"Quelques remarques sur la morphologie des éminences basilaires de l'occipital".

- Arch. Anat. Path., 1967, 15, 111-115.

188 - MURPHY T.

"The sphenothmoidal articulation in the anterior cranial fossa of the Australian aborigine".

- Amer. J. Phys. Anthrop., 1955, 13/2, 285-300.

189 - MUZY E.

"Anthropométrie oro-faciale".

- Julien Prélat, Edit., Paris.

190 - NAGY I., HARMATH F.

"A rare developmental malformation of the sphenoid".

- Kiserl. Orvostud., 1954, 6/5, 477-478.

191 - NAVARRO J.

"Argumentation au rapport présenté par M. RAQUET et Melle. MARTIN LACOMBE" : "Principaux points anthropométriques utilisés en orthopédie dento-faciale".

- L'Orthodontie Française, 1965, 36, 148-151.

192 - NOVOSELAC M., PEĆINA M. and NEMANIĆ D.

"Processus occipitalis sinus sphenoidalis".

- Rad. Med. Fak. Zagrebu, 1966, 14/2, 211-218.

193 - OLIVIER G.

"Anatomie anthropologique".

- Vigot Edit., Paris, 1965.

194 - OLIVIER G., LIBERSA Cl. et FENART R.

"Le crâne du Semnopithecus".

- Mammalia, 1955, XIX, 1.

195 - OLIVIER G., NISTRI R.

"Les corrélations céphalo-faciales dans les races humaines".

- Bull. et Mém. Soc. d'Anthrop. Paris, 1957, VIII, 1/2, 31-46.

196 - OLIVIER G., PINEAU H.

"Comparaison entre les mensurations sur le squelette et sur le vivant".

- Rev. Anthropol., 1957, 3, 1-6.

197 - OLIVIER L.

"Pratique anthropologique".

- Vigot, Edit., Paris, 1960.

198 - ORTHNER H.

"Sulcus chiasmatis ossis sphenoidis und chiasma opticum".

- Anat. Nachr., 1950, 1/13-15, 187-189.

199 - OSTLE B.

"Statistics in Research".

- The Iowa State University Press, 1964.

200 - PANKOW G.

"Le rapport entre l'inclinaison de la base du crâne et le retard de maturation constitutionnelle chez l'Homme".

- Ann. Méd. France, 1951, 52, 8, 820.

201 - PANKOW G.

"Régularités dans la croissance de la base du crâne
et leur signification pour la biologie constitution-
nelle".

- Arch. F. Psychi. u. Nervenkr., 1951, 186.

202 - PANKOW G.

"Indice des variations de la partie infraorbitale
du visage".

- L'Orthodontie Française, 1952, 23, 202-212.

203 - PANKOW G.

"Index formula for the representation of growth
disturbances of the base of the skull and middle
position of the face".

- Ann. d'Endocrinol., 1953, XIV, n° 4.

204 - PAPILLAUT G.

"Le transformisme et la craniologie".

- Rev. Sc., Paris, 1897.

205 - PAPILLAUT G.

"Etude morphologique de la base du crâne".

- Bull. et Mém. Soc. d'Anthrop., Paris, 1898, 9,
336-385.

206 - PATTEN W.

"Human Embryology".

- Mc Graw-Hill Book Company, Inc., 1953, 2nd. Edit.

207 - PATURET G.

"Traité d'Anatomie humaine. Tome I : ostéologie - arthrologie - myologie".

- Masson et Cie., Edit., 1958.

208 - PELERIN P.

"Participation du sphénoïde à la constitution de l'orbite chez l'Homme et les Anthropomorphes. Etude d'anatomie comparée".

- Thèse Doct. Méd., Nancy, 1967.

209 - PELLERIN C.

"Etude comparative des éléments craniofaciaux des mélanésiens et des européens en orientation vestibulaire".

- Bull. et Mém. Soc. d'Anthrop. Paris, 1972, XII, 55-83.

210 - PERIER A.

"Contribution à l'étude des variations du massif osseux facial en fonction de la capacité crânienne".

- Thèse Doct. Méd., Genève, 1925.

211 - PETROVIC A., CHARLIER J.P.

"La synchondrose sphéno-occipitale du jeune rat en culture d'organes : mise en évidence du potentiel de croissance indépendant".

- C.R.A.S., Paris, 1967, 265, 1511-1513.

212 - PIEDELIEVRE, CLAVELIN et DEROBERT.

"La régression faciale au point de vue phylogénétique".

- Annale de Méd. Légale, Paris, 1948, 29/4, 210-212.

213 - PIVETEAU

"Traité de Paleontologie, Tome VII : Primates et Homme".

- Masson et Cie, Edit., Paris, 1957.

214 - POIRIER P., CHARPY A.

"Traité d'Anatomie Humaine".

- Masson et Cie., Edit., Paris, 1931.

215 - POWELL T.V. and BRODIE A.G.

"Closure of the spheno-occipital synchondrosis".

- Anat. Rec., 1963, 147/1, 15-23.

- Anal. in Biol. et Physio. Animales, 1964, XXV, 7/8, 1149.

216 - RADOJEVIC S., JOVANOVIC S.

"Etude morphologique et topographique du sinus sphénoïdal chez l'Homme".

- Posebna Isdanja, Odol. Med. Nauk., 1956, 6, 1-92.

- Academic serbe des Sciences, Monographie, Beograd, 1956.

217 - RADOJEVIC S., JOVANOVIC S., et LOTRITCH N.

"La morphologie du trou ovale et les rapports du nerf maxillaire inférieur avec le sinus sphénoïdal".

- Rev. Laryng. Bordeaux, 1956, 77/1, 11-19.

218 - RADOJEVIC S., JOVANOVIC S.

"Les rapports du canal optique des enfants avec les sinus paranasaux postérieurs (contribution à l'étude du développement du sinus sphénoïdal)".

- Acta. Anat., 1960, 42/3.

219 - RADOJEVIC S. et JOVANOVIC S.

"Les rapports anatomiques du canal optique avec les sinus paranasaux postérieurs".

- C.R.A.A., 1961, 109, 686-711.

220 - RADOJEVIC S., JOVANOVIC S. et LOTRIC L.

"Les variations de la selle turcique, du corps du sphénoïde et des sinus sphénoïdaux en fonction des variations de l'angle sphénoïdal".

221 - RAMADIER J.

"Sinusites postérieures latentes origine de névrites optiques".

- Ann. des Malad. Oreille, Larynx, nez et pharynx, 1922, 41, 150-184.

222 - RAQUET G. et MARTIN-LACOMBE M.

"Principaux points anthropométriques utilisés en orthopédie dento-faciale".

- L'Orthodontie Française, 1965, 36, 1-137.

223 - RENARD M., JANDEAUX M. et CAYOTTE J.L.

"Corrélations cranio-sellaires".

- C.R.A.A., 1968, III, 1045-1052.

224 - RICARD A., GIRARD P.F., BONNET J.L. et REPLUMAZ P.

"Malformation congénitale de la charnière occipito-vertébrale. Etude anatomo-clinique d'un cas d'occipitalisation de l'atlas avec platybasie".

- Lyon Chirurgical, 1949, 44/6, 679-692.

- 225 - RIGAUD A., DUHAMEL J., RIQUET R., DEJUSSIÉU J.,
BONJEAN P. et WANGERMEZ J.
"Quelques variations angulaires en fonction de l'indice crânien".
- Bull. et Mém. Soc. d'Anthrop. Paris, 1962, 235.
- 226 - RIVET P.
"Recherches sur le prognathisme".
- L'Anthropol., 1910, XXI.
- 227 - ROUVIERE H.
"Anatomie humaine, Tome II : tête et cou".
- Masson, Edit., Paris, 1967, I.
- 228 - RUDEZ V.
"Les prolongements bulleux du corps du sphénoïde".
- Rev. de Laryng. Otol., Rhinol., 1961, 11/12,
1022-1027.
- 229 - SABY J.P., GAILLARD de COLLOGNY L. et LACOSTE P.
"Aspects évolutifs du sphénoïde au cours de la vie
foetale".
- C.R.A.A., 1965, 50, 787-795.
- 230 - SARNAT B.G. et SHANEDLING P.D.
"Orbital growth after evisceration or enucleation
without and with implants".
- Acta. Anat., 1972, 82/4, 497-511.

231 - SCHITTEKAT P.

"Trésors sous le sable".

- Arts et voyages, Edit., Brussels, 1966.

232 - SCHOWING J.

"Influence de l'excision de l'encéphale embryonnaire sur le développement du neurocrâne chez le poulet".

- C.R.A.A., 1969, 4, 1519-1525.

233 - SCHWARTZ D.

"Méthodes statistiques à l'usage des Médecins et des Biologistes".

- Editions Médicales Flammarion, 1963.

234 - SCOTT J.H.

"The cranial base".

- Amer. J. Phys. Anthropol., 1958, 16, 319-348.

235 - SEKULIĆ B.

"Etude de l'angle sphénoïdal, de son rapport avec le développement des sinus sphénoïdaux et de la fixité relative chez l'homme et chez l'animal".

- Revue de Laryng., Otol., Rhinol., 1962, 7-8, 557-567.

236 - SEKULIĆ B., SIMIĆ V.

"Les différences et particularités morphologiques de l'angle sphénoïdal et leurs rapports avec l'existence des sinus sphénoïdaux chez l'Homme et les Mammifères".

- Acta. Anat., 1962, 49/2, 379.

- 237 - SENNEVILLE A., LIBERSA Cl., VOISIN G. et GOUDAERT M.
"Contribution à l'étude de la morphogénèse du massif facial".
- C.R.A.A., 1950, 63, 443-440.
- 238 - SENNEVILLE A., LIBERSA Cl., VOISIN G. et GOUDAERT M.
"Contribution à l'étude de la morphogénèse du maxillaire inférieur".
- C.R.A.A., 1950, 63, 441-448.
- 239 - SENSENIG E.C.
"The number of occipital segments in human embryos".
- American Association of Anatomists.
- Anat. Record., 1954, 118/2, 353-354.
- 240 - SERCER A., KRMPOTIC J.
"La transformation de la base crânienne au cours de la vie. Contribution à l'étude de l'otospongiose".
- Rev. de Laryng. Otol., Rhinol., 1960, 5-6, 323-381.
- 241 - SERCER A. et KRMPOTIC J.
"L'angulation de la base crânienne chez les japonais. Contribution à la connaissance de l'otospongiose".
- Rev. de Laryng. Otol., Rhinol., 1960, 12, (929-938).
- 242 - SLJIVIĆ B., BOSKOVIĆ M. and SAVIĆ V.
"Morphogenesis of the occipital sinus in fetuses and its "Fetal type" in adults".
- Anat. Rec., 1960, 136/2, 279.

243 - SOKAL R.R., ROHLF F.J.

"Biometry".

- W.H. Freeman and Company, San Francisco, 1969.

244 - SPATZ W.B.

"Binokuläres Sehen und Kopfgestaltung : Ein Beitrag zum Problem des Gestaltwandels des Schädels der Primaten, ins besondere der Lorisidae".

- Acta. Anat., 1970, 75/4, 489-520.

245 - SRBOLJUB ŽIVANOVIĆ

"Some morphological and anthropologica' characters of the orbital region of the East African Bantu skull".

- Acta. Anat., 1973, 84, 251-266.

246 - STREETER G.

"Weight sitting height and menstrual age in the human embryo".

- Contrib. to Embryol., XI, 1920.

247 - TALLGREN A.

"Changes in adult face height".

- Acta. Odontologica Scandinavia, 1957, 15 suppl., 24 et suiv.

248 - TARSOLY E. and KALAPOS S.

"Periosteal deossification in the development of the sphenoidal sinuses".

- Acta. Morphol. Acad. Sci. Hung., 1967, 15/3-4, 265-270.

248 - TEISSIER G.

bis

"La relation d'allométrie. Sa signification statistique et biologique".

- Biometrics, 1948, 14-53.

249 - TESTUT L., JACOB O.

"Traité d'Anatomie Topographique avec applications médico-chirurgicales. Tome I".

- G. Doin et Cie., Edit., Paris, 1909.

250 - TESTUT L., LATARJET A.

"Traité d'Anatomie Humaine : tome I, ostéologie - arthrologie - myologie".

- G. Doin et Cie., Edit., Paris, 1948.

251 - THILLOY G.

"Etude anatomo-radiologique et céphalométrique de la base du crâne (Population du Haut Moyen Age de Coxyde, Belgique)".

-Thèse Doct. Chir. Dent., 3e cycle, 1970, Lille, N°6.

252 - TOPINARD P.

"Eléments d'anthropologie générale".

- Delahaye et Legrosnier, Edit., Paris, 1885.

253 - TOURNEUX J.P.

"Base cartilagineuse du crâne et organes annexes".

- Thèse Doct. Méd., Toulouse, 1911, n° 5.

254 - TUCHMANN-DUPLESSIS H., HAEGEL P.

"Embryologie, fasc. II et III".

- Masson et Cie., Eidt., Paris, 1970.

255 - TWIESSELMANN F. et BRABANT H.

"Recherches sur les dents et les maxillaires
d'une population d'âge franc de Coxyde, Belgique".

- Bull. du group. Internat. pour la recherche Scient.
en Stomato., 1960, 3, 3-4, 335-400.

256 - VASCONCELOS FRAZÃO J.

"Anatomical observations on the morphology of the
sella turcica and the hypophysis".

- Rev. Ib. Endocr. (Barcelone), 1956, 3/14, 151-177.

257 - VASSAL P.A.

"L'X de la base du crâne".

- C.R.A.A., 1959, 46, 891-892.

258 - VASSAL P.A.

"Détermination de l'inclinaison antéro-postérieure des
différents segments du crâne".

- C.R.A.A., 1962, 48, 1338-1341.

259 - VIDIĆ B.

"Contribution à l'étude de l'angle sphénoïdal".

- Acta. Anat., Bâle, 1962, 49/2, 383.

260 - VIDIC B.

"The variatins in length of the pterygoïd process as function of the variations of the sphenoid angle".

- Anat. Rec., 1968, 160/3, 527-530.

261 - WANGERMEZ J. et BONJEAN P.

"Aspect radiologique des rapports entre les segments de la base du crâne chez l'Homme et les Anthropomorphes : variation durant la croissance".

- Bull. et Mém. Soc. d'Anthrop. Paris, 1962, III, 457-479.

262 - WANGERMEZ J. et DESPONS J.L.

"Comparaison radiologique des techniques de mesure du prognathisme".

- Bull. et Mém. Soc. d'Anthrop. Paris, XI, 16, 313-338.

263 - WARWICK R.

"A juvenile skull exhibiting duplication of the optic canals and subdivision of the superior orbital fissure".

264 - WEBER A.

"Les apophyses pterygoïdes du crâne de l'Homme, développement, orientation, variations".

- In. Bibl. Anat., 1889, XV, 57-84.

- 265 - WEINMANN J.P., SICHER H.
"Bone and Bones".
- Fundamenbs of bone biology, St-Louis Cy. Mosby, 1947.
- 266 - WHITELY A.T., KENDRICK G.S. and MATHEWS J.L.
"The effects of function on osseous and muscles
tissues in the craniofacial region of the rat".
- Angle. Orthod., 1966, 36, 13-17.
- 267 - WIGH R.
"Air cells in the great wing of the sphenoid bone".
- Amer. J. Roentgenol., 1951, 65/6, 916-923.
- 268 - WOLFF J.
"Das Gesetz des Transformation der Knochen".
- A. Hirschwald, Berlin, 1892.
- 269 - WOOLF C.M.
"Principes of biometry".
- D.V. Nostrand Co., London, 1968.
- 270 - ZUCKERKANDL E.
"Anatomie normale et pathologique des fosses nasales
et de leurs annexes pneumatiques".
- Traduit de la 2ème éd. Allem. par Lichtwitz et
Garnault, Masson Edit., Paris, 1895.
- 271 - ZUCKERMAN S.
"Age changes in the basicranial axis of the human
skull".
- Amer. J. Phys. Anthropol., 1955, 13/3, 521-529.

SOMMAIRE

S O M M A I R E

PREFACE

CHAPITRE I	Les crânes de la population du Haut Moyen Age de COXYDE (Belgique).....	I
CHAPITRE II	Description anatomique des structures osseuses de la base contenues dans le plan sagittal médian du crâne. Quelques notions concernant leurs rapports.....	IV
CHAPITRE III	Repères anthropométriques utilisés en cranio- logie.....	XVII
CHAPITRE IV	Etude anatomo-radiologique du crâne humain en incidence NORMA LATERALIS. Correspondances entre les structures osseuses et les images observées : points, lignes et plans.....	XXI
CHAPITRE V	Ontogénèse de la base du crâne et phénomènes présidant à sa croissance.....	XXIV
CHAPITRE VI	Phylogénèse et Ontogénèse comparée de la base du crâne.....	XXIX
CHAPITRE VII	Approche historique de la figuration et de l'analyse des angles basicrâniens.....	XXXIV
CHAPITRE VIII	Notions de statistiques appliquées à la bio- métrie.....	XXXVII
CHAPITRE IX	Matériel et méthode.....	XLIII
CHAPITRE X	Nos résultats et leur analyse.....	XLIX
CHAPITRE XI	Conclusions.....	
POSTFACE		
BIBLIOGRAPHIE		LXXXI
SOMMAIRE		

